

# CONTENIDO

<b>RESUMEN</b> .....	<b>4</b>
<b>CAPÍTULO I.</b> .....	<b>5</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>5</b>
<b>1.1 FORMULACIÓN Y SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA</b> .....	<b>5</b>
<b>1.2 ANTECEDENTES</b> .....	<b>6</b>
<b>1.3 ALCANCE</b> .....	<b>8</b>
<b>1.4 OBJETIVO GENERAL</b> .....	<b>8</b>
<b>1.5 OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b> .....	<b>8</b>
<b>CAPÍTULO II</b> .....	<b>9</b>
<b>2. SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD</b> .....	<b>9</b>
<b>2.1 CARACTERÍSTICAS DEL SGC</b> .....	<b>9</b>
<b>2.2 EVOLUCIÓN DE LOS SGC</b> .....	<b>10</b>
<b>2.3 ELEMENTOS DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD (SGC)</b> .....	<b>13</b>
<b>2.4 DISEÑO DE UN SGC</b> .....	<b>14</b>
<b>2.5 IMPLANTACIÓN DE UN SGC</b> .....	<b>18</b>
<b>2.5.1 ETAPAS DE IMPLEMENTACIÓN</b> .....	<b>19</b>
2.5.1.1. <i>Etapa 1. -Determinación de las necesidades de documentación.</i> .....	19
2.5.1.2. <i>Etapa 2-. Diagnóstico de la situación de la documentación en la organización.</i> .....	22
2.5.1.3. <i>Etapa 3. Diseño del sistema documental.</i> .....	23
2.5.1.4. <i>Etapa 4. Elaboración de los documentos.</i> .....	29
2.5.1.5. <i>Etapa 5. Implantación del sistema documental.</i> .....	31
2.5.1.6. <i>Etapa 6. Mantenimiento y mejora del sistema.</i> .....	32
<b>2.6 TEORÍA DE PROCESOS</b> .....	<b>32</b>
<b>2.6.1.- LA GESTIÓN POR PROCESOS</b> .....	<b>32</b>
<b>2.6.2 CONCEPTOS BÁSICOS</b> .....	<b>33</b>
2.6.2.1 <i>Elementos de un proceso</i> .....	35
2.6.2.2 <i>Requisitos básicos de un proceso</i> .....	35
2.6.2.3 <i>Métodos para la Identificación de Procesos</i> .....	36
2.6.2.4 <i>Selección del método.</i> .....	38
<b>2.7 PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA</b> .....	<b>39</b>
<b>2.7.1 NECESIDAD DE UNA ESTRATEGIA Y UN PLAN</b> .....	<b>40</b>
<b>2.7.2 ELEMENTOS DE LA PLANEACIÓN ESTRATÉGICA</b> .....	<b>41</b>
<b>2.7.3 PASOS DE LA PLANEACIÓN ESTRATÉGICA</b> .....	<b>41</b>
<b>2.7.4 RECOMENDACIONES</b> .....	<b>43</b>
<b>2.8 CADENA DE VALOR</b> .....	<b>44</b>
<b>2.8.1 IDENTIFICACION DE LAS ACTIVIDADES DE VALOR.</b> .....	<b>49</b>

2.8.1.1 Actividades primarias.....	50
2.8.1.2 Actividades de apoyo.....	51
2.8.1.3 Tipos de Actividad.....	53
<b>2.8.2 LA CADENA DE VALOR Y LA ESTRUCTURA DEL SECTOR INDUSTRIAL.....</b>	<b>54</b>
<b>2.8.3. LA CADENA DE VALOR Y LA ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.....</b>	<b>55</b>
<b>2.9. MANUAL DE CALIDAD.....</b>	<b>56</b>
2.9.1. PROCESO DE ELABORACIÓN DE UN MANUAL DE CALIDAD.....	57
2.9.2. PROCESO DE APROBACIÓN, EMISIÓN Y CONTROL DEL MANUAL DE CALIDAD.....	58
2.9.3. TÍTULO, ALCANCE Y CAMPO DE APLICACIÓN.....	59
2.9.4. TABLA DE CONTENIDO.....	59
2.9.5. PÁGINAS INTRODUCTORIAS.....	59
2.9.6. POLÍTICA Y OBJETIVOS DE LA CALIDAD.....	59
2.9.7. ELEMENTOS DEL SISTEMA DE CALIDAD.....	60
2.9.8. DEFINICIONES.....	60
2.9.9. GUÍA PARA EL MANUAL DE LA CALIDAD.....	61
<b>2.10 MANUAL DE PROCESOS.....</b>	<b>61</b>
2.10.1 FORMATO.....	61
2.10.2 DESARROLLO.....	62
2.11 MANUAL DE PROCEDIMIENTOS.....	62
2.11.1 UTILIDAD.....	63
2.11.2 ELABORACIÓN DEL MANUAL.....	64
2.12 INSTRUCTIVOS.....	67
<b>CAPÍTULO III.....</b>	<b>70</b>
<b>3. DESARROLLO.....</b>	<b>70</b>
<b>3.1 APLICACIÓN DE PROCESOS A LA EMPRESA.....</b>	<b>70</b>
<b>3.1.1 DISEÑO DE PROYECTOS ELÉCTRICOS.....</b>	<b>70</b>
3.1.1.1 <i>Diseño de media tensión con la Empresa Eléctrica Quito (E.E.Q.S.A.)</i> .....	70
3.1.1.2 <i>Diseño de baja tensión industrial</i> .....	71
3.1.1.3 <i>Diseño de baja tensión comercial</i> .....	71
3.1.1.4 <i>Diseño de tableros eléctricos</i> .....	72
<b>3.1.2 INSTALACIONES ELÉCTRICAS.....</b>	<b>72</b>
3.1.2.1 <i>Construcción de media tensión con la Empresa Eléctrica Quito (E.E.Q.S.A.)</i> .....	73
3.1.2.2 <i>Construcción de baja tensión industrial</i> .....	73
3.1.2.3 <i>Construcción de baja tensión comercial</i> .....	74
<b>3.1.3 CONSTRUCCIÓN DE TABLEROS ELÉCTRICOS.....</b>	<b>74</b>
3.1.3.1 <i>Construcción de tableros de potencia</i> .....	75
3.1.3.2 <i>Construcción de tableros de control</i> .....	75
<b>3.2 PLANEACIÓN ESTRATÉGICA.....</b>	<b>75</b>
<b>3.2.1 ANTECEDENTES.....</b>	<b>76</b>

3.2.2 OBJETIVO .....	76
3.2.3 DESARROLLO .....	76
3.2.4 DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO .....	77
3.3 CADENA DE VALOR .....	79
3.4 MANUALES .....	79
3.4.1 MANUAL DE CALIDAD .....	80
3.4.2 MANUAL DE PROCESOS .....	80
3.4.3 MANUAL DE PROCEDIMIENTOS .....	81
3.4.4 INSTRUCTIVOS TÉCNICOS.....	82
3.5 PROPUESTA DE IMPLANTACIÓN DEL SGC.....	82
3.5.1 ETAPAS DE DESARROLLO.....	82
3.5.2 RESPONSABILIDADES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SGC .....	83
3.5.3 ENTREGABLES .....	85
3.5.4 CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN.....	85
3.5.5 AUDITORÍA Y CONTROL INTERNO .....	85
3.5.6 COSTO .....	86
<b>CAPITULO IV. ....</b>	<b>87</b>
<b>4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>87</b>
4.1 CONCLUSIONES .....	87
4.2 RECOMENDACIONES .....	88
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>90</b>
<b>ANEXOS</b>	
<b>ANEXO 1:GLOSARIO DE TÉRMINOS</b>	
<b>ANEXO 2:PLANEACIÓN ESTRATÉGICA</b>	
<b>ANEXO 3:MANUAL DE CALIDAD</b>	
<b>ANEXO 4:MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	
<b>ANEXO 5:MANUAL DE PROCESOS</b>	
<b>ANEXO 6:MAPA DE PROCESOS</b>	
<b>ANEXO 7:INSTRUCTIVOS TÉCNICOS</b>	
<b>ANEXO 8:CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN</b>	

## **RESUMEN**

El presente proyecto tiene como objetivo diseñar y documentar un sistema de gestión de calidad para la empresa Ingeniería Eléctrica Canala Cía. Ltda. basado en la Norma ISO 9001 V.2000.

Ingeniería Canala es una empresa proveedora de servicios y productos eléctricos que tiene un posicionamiento bien definido dentro del mercado local gracias a sus más de 30 años de trayectoria y a la calidad de sus trabajos.

La globalización del mercado y los altos niveles de competencia en el sector eléctrico exigen la implementación de la calidad total en las organizaciones que proveen servicios y productos eléctricos, por esta razón Ingeniería Canala ha decidido certificar en el corto plazo los procesos de su área técnica con la Norma ISO 9001 V.2000.

Ingeniería Canala tiene una estructura organizacional de tipo funcional que con el compromiso de la alta dirección se enfocará a una nueva estructura organizacional basada en la gestión por procesos, es decir, implementar un sistema de gestión de calidad que inicialmente debe ser diseñado y documentado para posteriormente ser implantado en la empresa y finalmente ser certificado bajo la Norma ISO 9001 V.2000.

Este proyecto se enfoca al paso inicial de la certificación, es decir al diseño y la documentación del sistema de gestión de calidad, y consta de 4 capítulos.

El capítulo 1 es una introducción de la empresa, su trayectoria, sus características, sus objetivos y sus perspectivas respecto al sistema de gestión de calidad.

En el capítulo 2 se explica toda la teoría relacionada con los sistemas de gestión de calidad para que el lector tenga una mejor visión sobre el tema.

En el capítulo 3 se desarrolla todo el diseño y la documentación del sistema de gestión de calidad aplicado al Área Técnica de Ingeniería Eléctrica Canala.

Finalmente, en el capítulo 4 se exponen las conclusiones y recomendaciones que permitirán al lector tener una idea objetiva sobre este proyecto.

## **CAPÍTULO I.**

### **1. INTRODUCCIÓN**

En este capítulo se desarrolla la formulación y sistematización del problema, los antecedentes, el alcance y los objetivos que tiene el presente trabajo de investigación.

#### **1.1 FORMULACIÓN Y SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA.**

¿La Norma Internacional ISO 9001:2000 es sinónimo de beneficios asociados al incremento de la productividad en Ingeniería Eléctrica Canala?

¿Representa la obtención de la certificación ISO 9001:2000 algo más que una mera herramienta de marketing?

¿Constituye la ISO 9001:2000 una buena etapa del camino hacia la Calidad Total o es contraproducente para Ingeniería Eléctrica Canala?

¿Existe una reducción de costos asociada a la implantación de la ISO 9001:2000, o se trata de un gasto que se ve obligada a realizar Ingeniería Eléctrica Canala como imposición de sus clientes?

¿Aporta la certificación en ISO 9001:2000 mejoras significativas en la imagen comercial de Ingeniería Eléctrica Canala?

¿Aumentará la Norma Internacional ISO 9001:2000 las ventas en Ingeniería Eléctrica Canala y le permitirá el acceso a mercados en los que se necesita un certificado de calidad?

## 1.2 ANTECEDENTES

Ingeniería Eléctrica Canala es una empresa Ecuatoriana-Chilena dedicada a brindar servicios de instalaciones eléctricas y asesoría técnica eléctrica.

La empresa fue fundada en el año de 1972 por el Ingeniero Jaime Canala-Echevarría iniciando sus actividades con un pequeño taller en la Avenida De La Coruña con 3 empleados.

Actualmente la empresa cuenta con 40 trabajadores entre ingenieros, tecnólogos, personal técnico y personal administrativo; sus instalaciones están ubicadas en la Avenida General Eloy Alfaro 54-63 e Higueras.

Durante los años 1985 hasta 1998 aproximadamente, la empresa se convirtió en líder a nivel local dentro de la construcción eléctrica alcanzando el reconocimiento de las principales industrias y constructoras del país e incluso de colegas profesionales representantes de la competencia.

En el año de 1999 la empresa sufre un descenso económico considerable debido a 2 razones principalmente:

1. La crisis económica que sacudió al país.
2. El crecimiento acelerado de profesionales universitarios de la rama eléctrica que se han convertido hasta la actualidad en una competencia real.

Sin embargo, gracias al empuje visionario de su Gerente General, el Ing. Jaime Canala-Echevarría, la empresa ha logrado mantenerse dentro de las mejores de la ciudad de Quito.

Con el firme deseo de enfrentar los retos de la globalización, Ingeniería Eléctrica Canala ha tomado la decisión de certificar en el área técnica sus procesos, bajo la Norma ISO 9001 V. 2000, para lo cual inicialmente se elaborarán el diseño y la documentación de un Sistema de Gestión de Calidad de la empresa, que es el motivo del presente proyecto.

El objetivo de la alta gerencia es certificar a la empresa bajo la Norma ISO 9001 V. 2000, luego de implementar el Sistema de Gestión de Calidad que expondremos en este proyecto de titulación.

Para alcanzar la competitividad, una organización debe contar con buenos productos y/o servicios, obtenidos a un costo apropiado y con una buena gestión, la cual debe incluir también la posibilidad de dar a sus clientes un trato agradable, dicho de otra forma, debe desarrollar los siguientes tipos de calidad:

- Calidad de producto y/o servicio.
- Calidad de proceso.
- Calidad de gestión.
- Calidad de atención al cliente.

Como se puede observar, la calidad es la base de la supervivencia y desarrollo de las organizaciones, como también es un factor fundamental de las actividades económicas ya que sin ella dichas actividades no cumplen sus objetivos.

En el complejo entorno empresarial actual, un elemento clave para la competitividad de la empresa son los sistemas de aseguramiento de la calidad según normas ISO 9001.

Los certificados por ISO 9001 aportan mejoras significativas en la imagen comercial de la compañía, con lo que se obtienen mayores ventas y el acceso a mercados en los que se necesita un certificado de calidad. Las normas de calidad ISO 9001 son una normativa internacional que actualmente están incorporando en sus organizaciones la mayoría de las empresas.

La normativa incita a todas las empresas que se certifican según normas ISO 9001 a que exijan a sus proveedores su certificado para poder controlar la calidad del aprovisionamiento, este procedimiento cada vez está más extendido en las grandes firmas, por ello es necesario para Ingeniería Eléctrica Canala obtener el certificado de calidad en el área técnica antes de que alguno de los clientes importantes decida cambiar de proveedor por no estar certificada la empresa, de acuerdo a la Gestión de la Calidad Total.

### **1.3 ALCANCE**

El alcance del presente proyecto será el diseño y la documentación de un Sistema de Gestión de Calidad para la empresa INGENIERÍA ELÉCTRICA CANALA CIA. LTDA. (Caso de estudio: área técnica), según modelo ISO 9001 V 2000, la cual consta de los siguientes departamentos con sus respectivos procesos:

#### **Departamento de Diseño de Proyectos Eléctricos:**

- Diseño de media tensión con la Empresa Eléctrica Quito (E.E.Q.S.A.).
- Diseño de baja tensión industrial.
- Diseño de baja tensión comercial.
- Diseño de tableros eléctricos.

#### **Departamento de Construcción de Instalaciones Eléctricas:**

- Construcción de media tensión con la Empresa Eléctrica Quito (E.E.Q.S.A.).
- Construcción de baja tensión industrial.
- Construcción de baja tensión comercial.

#### **Departamento de Construcción de Tableros Eléctricos:**

- Construcción de tableros de potencia.
- Construcción de tableros de control.

### **1.4 OBJETIVO GENERAL**

Contribuir para que Ingeniería Eléctrica Canala Cía. Ltda. sea una empresa más competitiva, con lo cual pueda enfrentar los retos de la globalización mediante la certificación de la Norma ISO 9001 V.2000.

### **1.5 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Elaborar un SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD.
2. Establecer la CADENA DE VALOR.
3. Modelar a la Empresa Ingeniería Eléctrica CANALA desde la perspectiva de procesos.
4. Realizar los manuales de: CALIDAD, PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS.
5. Elaborar y difundir los INSTRUCTIVOS TÉCNICOS.



## CAPÍTULO II

### 2. SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD

El Sistema de Gestión de la Calidad es actualmente una alternativa empresarial indispensable para la supervivencia y la competitividad de la propia empresa en los mercados en los que actúa. A través de ella, se busca la optimización de recursos, la reducción de fallas, costos y la satisfacción propia y del cliente.

#### 2.1 CARACTERÍSTICAS DEL SGC.

Las principales características de un Sistema de Gestión de Calidad son:

**- Enfoque al cliente.**

Las organizaciones dependen de los clientes.

**- Liderazgo.**

Los líderes establecen una unidad de propósito, una dirección y un ambiente interno en el que la gente esté enteramente involucrada.

**- Participación del personal.**

Las personas son la esencia de las organizaciones. Su completo involucramiento les permite usar sus habilidades en beneficio de las organizaciones.

**- Enfoque basado en procesos.**

Un resultado deseado se logra eficientemente cuando los recursos y las actividades se manejan como un proceso.

**- Enfoque del sistema para la gestión.**

Identificando, entendiendo y manejando un sistema de procesos interrelacionados para un objetivo específico; contribuye a la eficacia y eficiencia.

**- Mejora continua.**

El mejoramiento continuo es un objetivo permanente de la organización.

**- Enfoque basado en hechos para tomar decisiones.**

Las decisiones efectivas se toman basadas en un análisis lógico e intuitivo de los datos y la información.

**- Relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor.**

Una relación de beneficio mutuo entre las organizaciones y sus proveedores aumenta la capacidad de ambas organizaciones para crear valor.

## 2.2 EVOLUCIÓN DE LOS SGC.

A lo largo de la historia, la metodología de elaborar los bienes y el concepto de calidad han ido evolucionando de una forma paralela. En la tabla No 2.1 se recoge un resumen de la evolución del concepto de calidad en el tiempo.

Tabla No 2.1 EVOLUCIÓN DE LA CALIDAD EN EL TIEMPO.<sup>1</sup>

<b>Época/Sistema de Gestión</b>	<b>Concepto de Calidad</b>
Epoca artesanal	Hacer las cosas bien a cualquier costo
Industrialización	Producción
Segunda Guerra Mundial	Eficacia + Plazo = Calidad
Posguerra (Japón)	Hacer las cosas bien a la primera
Posguerra (resto de países)	Producción
Control de Calidad	Verificación de las características del producto
Gestión de la Calidad	Aptitud del producto/servicio al uso
Gestión de Calidad Total	Integrar la calidad en todo el proceso
Taguchi	Coste mínimo para la sociedad

<sup>1</sup> Tabla No2. 1 FUENTE:TOMADA DE:www.crea.es/guia/calidad,2005

En la época artesanal la calidad suponía hacer bien las cosas a cualquier costo, los objetivos seguidos por el artesano eran satisfacer el orgullo personal (su prestigio) y satisfacer al comprador, en definitiva, el producto era una obra de arte. Esto supone que el artesano vende los productos, compra las materias primas y trabaja con una metodología basada en su experiencia profesional, posteriormente, durante la industrialización, el concepto de calidad fue sustituido por el de producción (hacer muchas cosas, no importa con que calidad). El objetivo de este modo de fabricación era el de satisfacer la demanda de bienes (generalmente escasos) y el aumento de beneficios.

Durante la Segunda Guerra Mundial, el concepto de calidad equivalía a asegurar la eficacia del armamento (sin importar el costo) con la mayor y más rápida producción.

(eficacia + plazo = calidad).

El objetivo era garantizar la disponibilidad de un armamento eficaz en cantidad y momento precisos.

Durante la posguerra en Japón, el concepto de calidad equivalía a "hacer las cosas bien a la primera"; el objetivo de esta filosofía de trabajo era minimizar los costos a través de la calidad, satisfacer a los clientes y aumentar la competitividad de estas empresas.

En el resto de los países, sin embargo, se volvió al objetivo de la época anterior, la industrialización, no se contempla la calidad, sólo se trata de producir más y satisfacer la demanda de bienes para reconstruir los países afectados por la guerra.

En este tiempo se analiza el trabajo y se descompone en actividades sencillas, estas actividades se realizan por personas especializadas en pequeñas tareas, de este modo nace el trabajo en cadena, el trabajo pasa de ser organizado por un artesano industrial a ser planificado por los ingenieros, como consecuencia disminuye el período de aprendizaje y aumenta la productividad.

Esto supone un aumento de la competitividad, pero un descenso del nivel de vida y de la satisfacción de los trabajadores, como efectos "secundarios" aparece un descenso de la calidad por apatía, descuido, mala coordinación entre distintas funciones, etc.

Llega un momento en el que el cliente comienza a exigir más calidad, entonces se comienza a buscar que el grado de adaptación de un producto a su diseño sea el óptimo. En esta época se hace el **Control de Calidad**, en el sentido de inspección de las características de un producto y satisfacer las necesidades técnicas y de producción, de este modo, la calidad se identifica con la ausencia de defectos.

Originado por este control de calidad surge un conflicto entre la función de fabricación (a la búsqueda de aumentar la productividad) y la de control de calidad (cuya función era detectar todos los defectos posibles).

Resulta que el cliente busca otras cosas aunque el producto cumpla las especificaciones del diseño, no es aceptado por el mercado, entonces surge la necesidad de cambiar el sistema de gestión y surge la **Gestión de la Calidad**, el concepto de calidad se mide mediante el grado de satisfacción de las necesidades del cliente; y los objetivos serán satisfacer al cliente manteniendo la calidad, reducción de los costos y mejorar la competitividad de la empresa.

En este momento surge el **Aseguramiento de la Calidad**, el concepto básico de este Sistema de Calidad supone garantizar el nivel de calidad del producto, esto es, que el resultado de la actividad de la empresa sea el que se pretende y no una sorpresa; el punto débil de este sistema es que no contempla la mejora del producto, ni define sistemas para captar la voz del cliente.

Para mejorar en estos aspectos surge la mejora continua, herramienta utilizada de diferentes maneras en cada empresa según sus necesidades y métodos de trabajo. La mejora continua está basada en una serie de pequeñas mejoras que van haciendo avanzar poco a poco a la empresa en diferentes aspectos.

Las empresas más comprometidas en materia de calidad han comenzado recientemente a incorporar un sistema de gestión denominado **Gestión de Calidad Total**, este proceso supone integrar el concepto de calidad en todas las fases del proceso y a todos los departamentos que tienen alguna influencia en la calidad final del proceso y/o servicio prestado al cliente.

Actualmente, los "gurús" de la calidad llegan aun más lejos. Método de Taguchi<sup>2</sup> define la calidad como el grado de pérdida para la sociedad. El objetivo, por lo tanto, es buscar el método de producción que supone un costo mínimo para la sociedad, en este concepto entran otro tipo de consideraciones, como pueden ser las relaciones con el medio ambiente, la satisfacción de los trabajadores, etc.

Esto hace suponer que en un futuro el concepto de calidad se identifique con la satisfacción por el trabajo bien hecho. Los objetivos buscados pasarían a ser la satisfacción interna (empresa), la satisfacción externa (cliente y sociedad en general), y una alta competitividad en un mercado en el que la calidad se considerará como un derecho.

### **2.3 ELEMENTOS DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD (SGC)**

La Norma ISO 9001: V. 2000 tiene los siguientes elementos:

#### **La Responsabilidad de la Dirección.**

Contempla las responsabilidades de la gerencia, quien asume el compromiso con la calidad y con la satisfacción del cliente. Define la Política de calidad y los objetivos de calidad, lo cual es parte de la planificación estratégica que se supone ha definido o mantiene la empresa. Establece el marco administrativo y niveles de autoridad que requiere la empresa. También es responsable por el monitoreo del SGC.

---

<sup>2</sup> Método de Taguchi: Un camino hacia la mejora continua de los procesos y productos

### **La Gestión de los Recursos.**

Se refiere a la necesidad de definir y establecer los recursos tanto económicos como financieros, los recursos de personal, los de infraestructura y de ambiente de trabajo, necesarios para generar productos y servicios de acuerdo al estándar de calidad definido por la gerencia.

### **Realización del Producto.**

Es uno de los temas más amplios ya que en el se encuentran los lineamientos para la planificación de la realización del producto, los aspectos comerciales, la ejecución del producto o prestación del servicio, los temas de las adquisiciones, el tratamiento del diseño y desarrollo, el manejo del control sobre los dispositivos de seguimiento y medición que utilice la empresa para medir y alcanzar las especificaciones del producto o servicio ofrecido.

### **Medición, análisis y mejora del sistema de gestión.**

En este apartado, se encuentran las reglas para medir la satisfacción de clientes, para organizar el subsistema de auditoria, y la aplicación de los métodos de control para seguimiento de los procesos que permitan demostrar la capacidad para alcanzar los resultados planificados. En este capítulo encontramos los elementos de verificación (inspección), el manejo de los productos no conformes y las acciones correctivas y preventivas que deben desarrollarse. En este contexto la mejora del SGC se hace un imperativo, como motor para lograr mejores estándar de productos o de servicios.

## **2.4 DISEÑO DE UN SGC.**

Cuando la organización decide iniciar un proceso formal de mejora que pretende tener reconocimiento de organismos externos, no solo de sus clientes o usuarios, suele considerar múltiples factores que de alguna manera permitan predecir el éxito de ese proceso.

Previo a la definición de las etapas para el diseño e implementación del sistema de gestión de calidad, la organización debe revisar algunos aspectos relacionados con la cultura organizacional, los sistemas de incentivos, recompensas, los valores corporativos y operativos, por un lado; y por otro, analizar los recursos disponibles entre los que cuentan los factores de producción y prestación del servicio, las restricciones de orden interno y externo y, en resumidas cuentas, **elaborar un diagnóstico** que permita arrojar información importante para determinar los aspectos favorables y los que restringen el progreso, por medio de los cuales la organización tomará decisiones estratégicas sobre cómo se guiará el proceso de mejora. El diagnóstico de la calidad suele apoyarse de normas, nacionales o internacionales, técnicas o legales. Esta etapa es muy importante dado que, si bien las normas permiten que la organización se movilice hacia la definición, logro y control de metas o estándares superiores, ellas difieren en su grado de exigencia, en el enfoque y en el alcance. Esta etapa incluye y no exclusivamente lo siguiente:

- “Recopilación de la información necesaria, interna o externa, que permita conocer los aspectos cualitativos y cuantitativos de la actividad de la empresa.
- Análisis de la información recogida, lo cual da cuenta del estado actual.
- Presentación de conclusiones y discusión de los resultados, por parte de la dirección, con el fin de establecer el plan de actuación a seguir durante la implantación”<sup>3</sup>.

Estas actividades, suponen dos cuestiones relevantes. La primera es que el esfuerzo que se dispone a realizar la organización, debe contar con el apoyo de la alta gerencia ya que con su respaldo real y efectivo, bien se podría marcar la diferencia entre el éxito o el fracaso, y la segunda, que lograr ese éxito depende del trabajo

---

<sup>3</sup> MORENO - LUZÓN, María D, PERIS. Fernando, GONZÁLEZ, Tomás. Gestión de la calidad y diseño de organizaciones. Teoría y estudio de casos: Prentice Hall. Madrid. 2001, p75

mancomunado de todos los integrantes de la empresa, área o proceso que va a mejorarse.

El compromiso de los miembros de la organización, es cuestión fundamental para lograr el clima de apertura, confianza y colaboración mutua, soporte del mantenimiento de la calidad y de la mejora incesante.

Otro asunto que se debe considerar, es el tipo de requisitos que se pretende cumplir y en este caso, un producto esperado de la etapa de diagnóstico es una conclusión sobre la diferencia existente entre la realidad de la unidad y la norma que va a aplicarse.

Con base en el diagnóstico, se puede afirmar que ha iniciado el proceso de mejora y que la organización se apresta a diseñar, implementar, mantener y mejorar un sistema de gestión de la calidad. Se continúa con la etapa preparatoria. Dependiendo del tamaño de la organización, en ésta etapa se seleccionan los grupos y subgrupos encargados de la mejora y se asignan sus responsabilidades. Una figura muy socorrida en muchas instituciones, es la conformación de un Comité de Calidad, cuyas responsabilidades van orientadas a supervisar la evolución del proceso de cambio requerido y a formular recomendaciones.

Otra responsabilidad que debe especificarse, por parte de la alta dirección, es el nombramiento de su representante en el sistema de calidad. La labor general de ese representante, consiste en desarrollar y adaptar el proceso de diseño, implementación, mantenimiento y mejora de acuerdo con los estándares seleccionados, y persuadir a toda la organización. Esta persona revisará, continuamente, el progreso de cada uno de los equipos a fin de determinar cuándo están listos para pasar a la siguiente etapa. En organizaciones medianas o grandes, esta responsabilidad demanda tiempo completo y en las pequeñas puede ser de medio tiempo.



El representante de la dirección, debe elegirse cuidadosamente. Debe ser una persona con conocimiento amplio en la mejora de procesos, capaz de manejar y enseñar a manejar las herramientas de apoyo, con capacidad de liderazgo, importante y respetada por la alta gerencia y los empleados; de altos estándares, convencida de que su organización o unidad puede mejorar, partidario del cambio, que sepa como dirigir equipos y con un alto potencial de progreso.

Una de las primeras tareas del representante de la dirección, es definir el alcance de las actividades y los procedimientos que especifiquen cómo se llevará a la práctica todas las etapas del Sistema de Gestión de la Calidad. Por supuesto que el alcance también está determinado por el tipo de requisito o norma que se va a aplicar.

Con la aplicación de la Norma ISO 9001, la organización demuestra su capacidad para proporcionar de forma coherente productos que satisfagan los requisitos del cliente y los reglamentarios, que pretende aumentar la satisfacción del cliente, a través de la aplicación eficaz del sistema, incluidos los procesos para la mejora continua y el aseguramiento de la conformidad con los requisitos del cliente y los reglamentarios.

El diseño del sistema de gestión de la calidad, igualmente, debe incluir los requisitos legales contemplados en los estatutos o normas de la organización y en las normas vigentes del sector.

Un producto final de la etapa preparatoria es un plan que contemple aspectos como:

1. Agenda de reuniones de los diferentes subgrupos conformados, con duración y frecuencia. Incluye la sensibilización para el personal donde se ilustre paso a paso las bondades de la mejora.
2. Agenda de documentación y responsables de los mismos. De acuerdo con las normativas a aplicar y los definidos por la organización.
3. Agenda de capacitación, toma de conciencia y responsables de la misma.

Este aspecto debe preverse de acuerdo con las necesidades del proceso de cambio y las individuales.

4. Agenda de comunicaciones: frecuencia de las mismas, responsables y medios a utilizar. Debe incluir los mecanismos necesarios para dar a conocer el avance del proceso y la socialización de los documentos del sistema de gestión de la calidad.
5. Agenda de evaluaciones y verificaciones, incluidos los indicadores de logro.
6. Recursos logísticos y financieros requeridos para el proceso, en el que se debe realizar el presupuesto y el plan de gastos; incluidos los de certificación y/o acreditación por parte de organismos externos.

Desde las etapas preliminares del proceso se percibe la resistencia al cambio, expectativas y restricciones que de alguna manera se constituyen en un obstáculo. Estos asuntos deben manejarse como condición normal en la dinámica de cualquier tipo de organización.

Sin embargo, ponen en vilo la capacidad de los líderes para la solución de los problemas.

Las etapas consideradas para el diseño, implementación, mantenimiento y mejora de un sistema de gestión de la calidad, se solapan entre sí, esto quiere decir que el proceso no es lineal. Sin embargo una actividad sin la cual no se debe avanzar, es la relacionada con la toma de conciencia y formación de la alta dirección debido a que de un lado, implica demasiado desgaste para el resto de integrantes y, por otro, es fundamental para el éxito.

## **2.5 IMPLANTACIÓN DE UN SGC.**

El sistema de gestión de la calidad tiene su soporte en el sistema documental, por lo que éste tiene una importancia vital en el logro de la calidad, que no es más que la satisfacción de las necesidades de los clientes.

Existen varias metodologías para la implementación de sistemas de gestión de la calidad, y todas coinciden en considerar como una de sus etapas la elaboración de la documentación, pero no se trata con profundidad el tema de cómo lograr el funcionamiento eficaz del sistema documental y qué procesos implica.

La documentación es el soporte del sistema de gestión de la calidad, pues en ella se plasman no sólo las formas de operar de la organización sino toda la información que permite el desarrollo de todos los procesos y la toma de decisiones.<sup>4</sup>

### 2.5.1 ETAPAS DE IMPLEMENTACIÓN

La metodología que se propone cuenta con seis etapas y se describe de manera general en el siguiente esquema (ver Figura No 2.1):

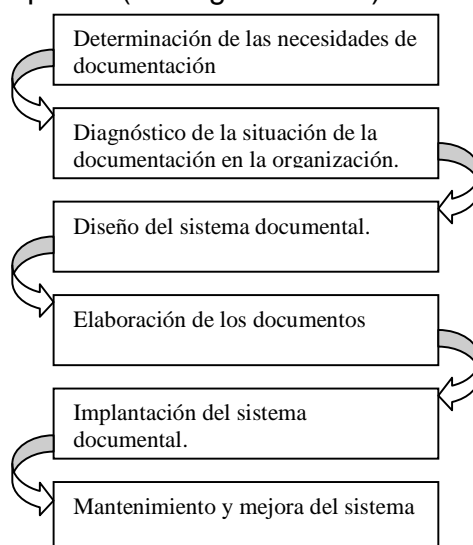


Fig. No 2.1 FUENTE: TOMADA DE: RODRIGUEZ ZULEM, "METODOLOGIA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN DOCUMENTAL ISO 9000", www.gestionpolis.com/recursos/documentos,2005

#### 2.5.1.1. Etapa 1. -Determinación de las necesidades de documentación.

**Objetivo:** Determinar los tipos de documentos que deben existir en la organización para garantizar que los procesos se lleven a cabo bajo condiciones controladas.

Tarea 1.- Estudiar en las normas ISO 9000 los elementos de la documentación aplicables a la organización.

La versión del año 2000 de las normas ISO 9000, dan la posibilidad de aplicar el sentido común y decidir de acuerdo con las características de la organización en

<sup>4</sup> RODRIGUEZ ZULEM, "METODOLOGIA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN DOCUMENTAL ISO 9000", www.gestionpolis.com/recursos/documentos,2005

cuanto a tamaño, tipo de actividad que realiza, complejidad de los procesos y sus interacciones, la competencia del personal y la extensión de la documentación del sistema de gestión de la calidad. No obstante exigen la existencia de los siguientes documentos:

a) Declaraciones documentadas de una política de calidad y objetivos de la calidad.

b) Manual de Calidad.

c) Procedimientos documentados para:

- Control de documentos.
- Control de los registros de calidad.
- Auditorias internas.
- Control de productos no conformes.
- Acciones correctivas.
- Acciones preventivas.

d) Registros para:

- Revisiones efectuadas por la dirección al sistema de gestión de la calidad
- Educación, formación, habilidades y experiencia del personal.
- Procesos de realización del producto y cumplimiento de los requisitos del producto.
- Revisión de los requisitos relacionados con el producto.
- Elementos de entrada del diseño y desarrollo.
- Resultados de la verificación del diseño y desarrollo.
- Resultados de la validación del diseño y desarrollo.
- Control de cambios del diseño y desarrollo.
- Evaluación de proveedores.
- Control de los equipos de medición y seguimiento cuando no existen patrones nacionales o internacionales.
- Resultados de la verificación y calibración de los instrumentos de medición.
- Auditorias internas.
- Autoridad responsable de la puesta en uso del producto.

- Control de productos no conformes.
- Acciones correctivas.
- Acciones preventivas.

Tarea 2.- Estudiar las regulaciones específicas del sector en que se desenvuelve la organización, para determinar los documentos que deben responder al cumplimiento de estos requisitos legales.

Cada sector establece determinadas regulaciones que deben ser cumplidas, para garantizar la uniformidad de los productos y servicios que oferten sus organizaciones y el cumplimiento de los requisitos legales que impone el estado como representante de los intereses de la sociedad en su conjunto. Es por ello que la documentación del sistema de calidad debe armonizar los requisitos de las ISO que son genéricos, con los requisitos específicos del sector en que se desenvuelve la organización.

Tarea 3.- Determinar los tipos de documentos que deben existir y sus requisitos.

Con los resultados de las tareas anteriores se deben decidir cuáles son los tipos de documentos que deben existir en la organización para cumplir con los requisitos de las normas ISO 9000 y de las regulaciones propias del sector.

Por lo tanto las organizaciones tendrán que contar con:

- Manual de Calidad
- Manuales de Procedimientos
- Procedimientos generales y específicos
- Registros
- Planes de Calidad
- Especificaciones

Además podrán existir otros documentos como:

- Planes de inspección y ensayo.
- Expedientes maestros de los productos.
- Informes
- Planos
- Dibujos, esquemas

- Etiquetas
- Certificados
- Prospectos
- Reglamentos
- Facturas
- Tarjetas de almacenamiento
- Modelos
- Instrucciones

Estos documentos pueden ser útiles para obtener los resultados que la organización desea en materia de gestión de la calidad.

#### *2.5.1.2. Etapa 2. Diagnóstico de la situación de la documentación en la organización.*

**Objetivo:** Conocer la situación de la documentación en la organización, comparando lo que existe con las necesidades determinadas en la etapa anterior.

Tarea 1.- Elaborar la guía para el diagnóstico.

Al elaborar la guía se deben tener en cuenta las necesidades de documentación, determinadas en la etapa anterior, así como los requisitos que debe cumplir la documentación.

Tarea 2.- Ejecutar el diagnóstico.

Para la ejecución del diagnóstico se debe utilizar la guía y aplicar técnicas como la observación, la entrevista y la revisión de documentos. Se debe determinar la existencia o no de los documentos, en qué medida cumplen con los requisitos establecidos para la documentación y si están siendo utilizados adecuadamente.

Tarea 3.- Elaborar y presentar el informe de diagnóstico.

El informe debe contener los documentos existentes por proceso, su adecuación o no a los requisitos y su utilización correcta o no, de acuerdo con los resultados del diagnóstico. Debe presentarse a la alta dirección.

### 2.5.1.3. Etapa 3. Diseño del sistema documental.

**Objetivo:** Establecer todos los elementos generales necesarios para la elaboración del Sistema Documental.

Tarea 1.- Definir la jerarquía de la documentación.

Para realizar esta tarea se debe clasificar la documentación y definir su jerarquía utilizando un criterio único. Usualmente se utiliza el criterio de la pirámide que aparece en la ISO 10013:94, (ver figura No 2.2) donde se ubica en el nivel más alto el Manual de Calidad, en el segundo nivel los procedimientos y en el tercer nivel instrucciones, registros, especificaciones y otros documentos. Otro criterio es el que clasifica los documentos regulatorios en tres niveles: el primero donde se encuentra el Manual de Calidad, el segundo donde se encuentran los procedimientos generales y el tercero donde se encuentran los procedimientos específicos, especificaciones, y otros documentos<sup>5</sup>. Los registros al no ser documentos regulatorios no entran dentro de esta clasificación. Ambos criterios no ubican en ningún lugar dentro de la jerarquía la documentación regulatoria de procedencia externa (ejemplo: Normas ISO 9000, ) pero estos documentos también deben ser controlados.



Fig. No 2.2 PIRÁMIDE DE ISO 10013:94<sup>6</sup>

<sup>5</sup> RODRIGUEZ ZULEM, "METODOLOGIA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN DOCUMENTAL ISO 9000", [www.gestionpolis.com/recursos/documentos,2005](http://www.gestionpolis.com/recursos/documentos,2005)

<sup>6</sup> Fuente: Tomada de: <http://usuarios.lycos.es/chemup/mpage3i.html>

Tarea No 2.- Definir autoridad y responsabilidad para la elaboración de la documentación a cada nivel.

La elaboración de la documentación es una buena oportunidad de involucrar a todo el personal en el sistema de gestión de la calidad, por lo que debe ser desplegada por toda la organización de acuerdo con los niveles jerárquicos establecidos en el paso anterior y la estructura organizativa existente. Así, el Manual de Calidad, que es el documento de mayor nivel jerárquico, debe ser elaborado por un grupo de personas de diferentes áreas, conducido por un representante de la dirección con autoridad definida para tomar las decisiones relativas al sistema de gestión de la calidad. Los procedimientos generales deben ser elaborados por personal de los mandos intermedios y los procedimientos específicos, especificaciones, registros, etc por el personal que los utilizará posteriormente.

Tarea No 3.- Definir estructura y formato del Manual de Calidad.

El grupo de personas designadas para elaborar el Manual de Calidad deben definir sobre la base de las normas ISO 9001 y 9004, la estructura y formato del Manual de Calidad, teniendo en cuenta las exclusiones permisibles. Esta estructura contará con las siguientes partes:

- Título
  - Resumen acerca del manual
  - Tabla de contenido
  - Breve descripción de la organización
  - Alcance (incluyendo toda exclusión permisible)
  - Términos y definiciones
  - Sistema de Gestión de la Calidad
  - Responsabilidad de la dirección
  - Gestión de recursos
  - Materialización del producto
  - Medición, análisis y mejora.
-



El formato del manual debe tener en cuenta el cumplimiento de los requisitos establecidos para la documentación y facilitar su consulta y actualización.

Tarea No 4.- Determinar los procesos de la documentación.

Para determinar los procesos de la documentación proponemos auxiliarse del siguiente enfoque que los desagrega en dos procesos generales:

- Gestión de la documentación técnica. (ver figura No 2.3)
- Utilización de la documentación. (ver figura No 2.4)

Se desagregaron estos procesos generales en sus procesos específicos.

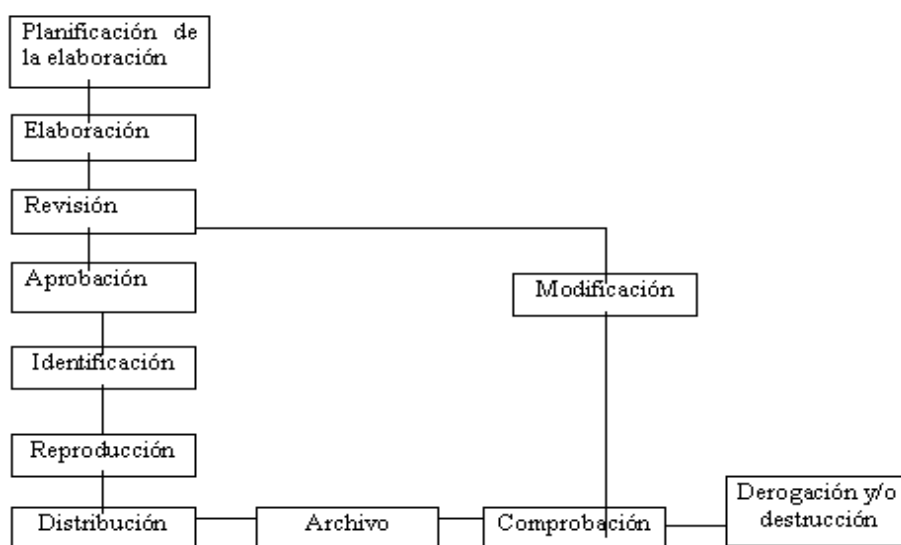


Fig. No 2.3 GESTIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN TÉCNICA <sup>7</sup>

<sup>7</sup> Fuente: Tomada de: RODRIGUEZ ZULEM, "METODOLOGIA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN DOCUMENTAL ISO 9000", www.gestionpolis.com/recursos/documentos,2005

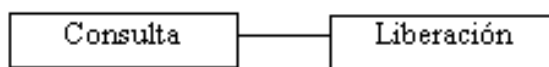


Fig. No 2.4 UTILIZACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN

Se desagregaron estos procesos generales en sus procesos específicos.

Estos procesos específicos se desagregan a su vez en procesos unitarios y se determinan las entradas y salidas de cada uno de ellos:

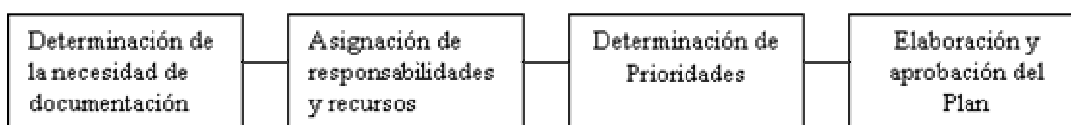


Fig. No 2.5 PLANIFICACIÓN DE LA ELABORACIÓN

Entradas: información sobre la necesidad de documentación y la posibilidad real de satisfacer esta necesidad.

Salidas: Plan de elaboración de documentos

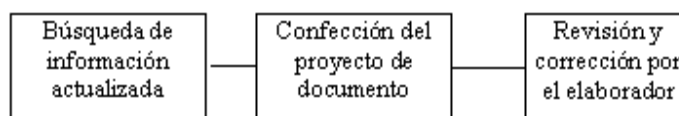


Fig. No 2.6 ELABORACIÓN

Entradas: Plan de elaboración de documentos

Salidas: Proyecto de documento

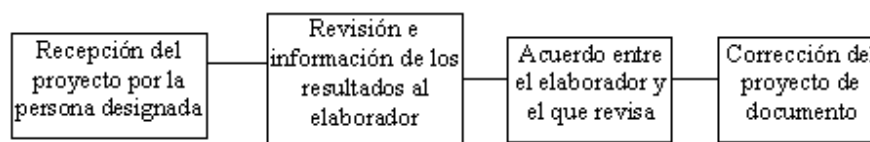


Fig. No 2.7 REVISIÓN

Entradas: Proyecto de documento

Salidas: Proyecto de documento corregido y listo para aprobar.

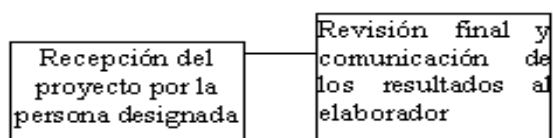


Fig. No 2.8 APROBACIÓN

Entradas: Proyecto de documento revisado

Salidas: Documento aprobado

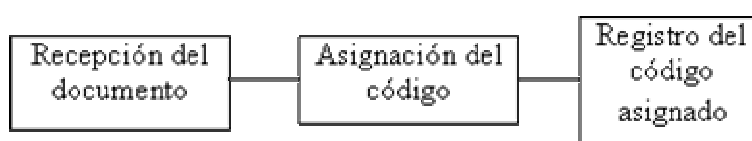


Fig. No 2.9 IDENTIFICACIÓN

Entradas: Documento aprobado

Salidas: Documento identificado con un código

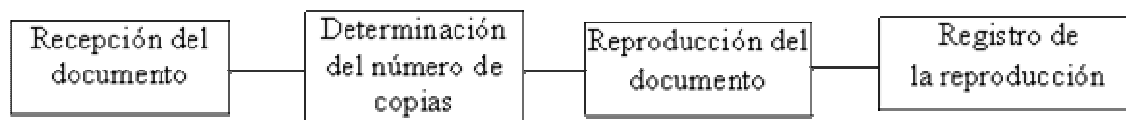


Fig. No 2.10 REPRODUCCIÓN

Entradas: Documento aprobado e identificado.

Salidas: Documento reproducido en el número de copias necesarias.

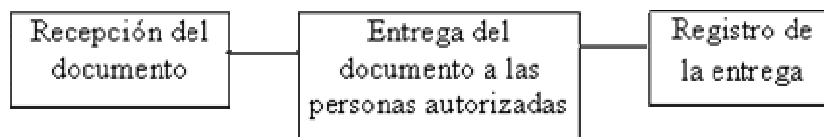


Fig. No 2.11 DISTRIBUCIÓN

Entradas: Documento a distribuir

Salidas: Documento distribuido en las áreas



Fig. No 2.12 ARCHIVO

Entradas: Documento a archivar

Salidas: Documento archivado

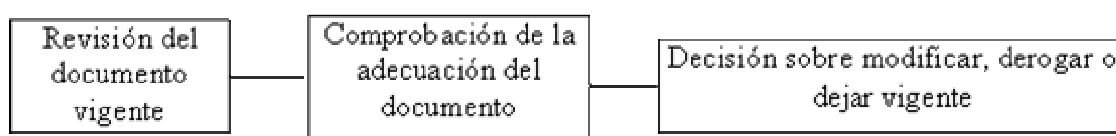


Fig. No 2.13 COMPROBACIÓN

Entradas: Documento vigente.

Salidas: Documento comprobado.

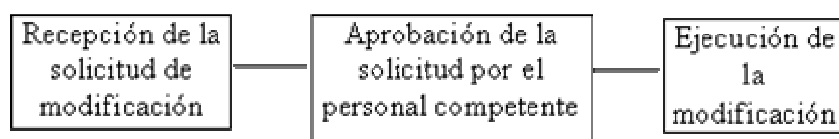


Fig. No 2.14 MODIFICACIÓN

Entradas: Documento vigente

Salidas: Documento modificado.

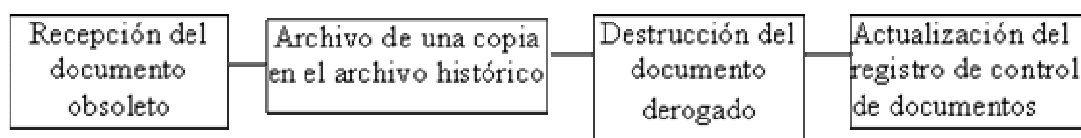


Fig. No 2.15 DEROGACIÓN Y/O DESTRUCCIÓN

Entradas: documento comprobado declarado obsoleto

Salidas: documento derogado y/o destruido

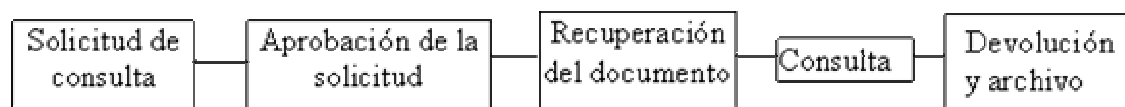


Fig. No 2.16 CONSULTA

Entradas: Solicitud de consulta

Salidas: documento consultado.

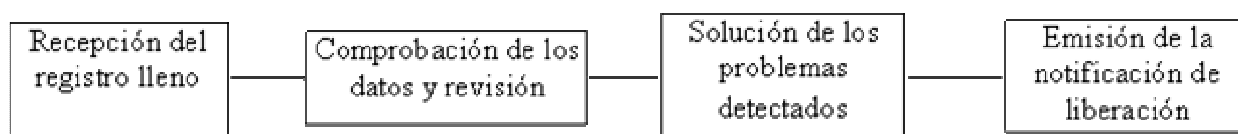


Fig. No 2.17 LIBERACIÓN (PARA EL CASO DE REGISTROS)

Entradas: registros llenos

Salidas: registros revisados

Tarea 5.- Establecer el flujo de la documentación.

En esta tarea se debe organizar el flujo de la documentación de manera que garantice que los documentos estén en el lugar requerido de manera oportuna y que la información sea accesible a las personas autorizadas.

Tarea 6.- Confeccionar el plan de elaboración de documentos

Para cumplimentar esta tarea se deben seguir los procesos unitarios descritos para este proceso en la cuarta tarea.

Tarea 7.- Planificar la capacitación del personal implicado.

Para ello se deben tener en cuenta las necesidades de capacitación y los recursos disponibles para llevarla a cabo.

#### *2.5.1.4. Etapa 4. Elaboración de los documentos.*

**Objetivo:** Elaborar, revisar y aprobar todos los documentos a cada nivel.

Tareas 1.- Capacitar al personal implicado.

En esta tarea se llevará a cabo la capacitación planificada en la etapa anterior.

Tarea 2.- Elaborar los procedimientos generales.

Para elaborar los procedimientos generales se sugiere utilizar la siguiente estructura:

Tabla No 2.2 ESTRUCTURA PROCEDIMIENTO GENERALES <sup>8</sup>

<b>PARTES</b>	<b>CARÁCTER</b>	<b>CONTENIDO</b>
Objetivo	Obligatorio	Definirá el objetivo del procedimiento
Alcance	Obligatorio	Especificará el alcance de la aplicación del procedimiento
Responsabilidades	Obligatorio	Designará a los responsables de ejecutar y supervisar el cumplimiento del procedimiento
Términos y definiciones	Opcional	Aclarará, de ser necesario, el uso de términos o definiciones no comunes aplicables al procedimiento.
Procedimiento	Obligatorio	Describirá en orden cronológico el conjunto de operaciones necesarias para ejecutar el procedimiento.
Requisitos de documentación	Obligatorio	Relacionará todos los registros que deben ser completados durante la ejecución del procedimiento.
Referencias	Obligatorio	Referirá todos aquellos documentos que hayan sido consultados o se mencionen en el procedimiento
Anexos	Opcional	Incluirá el formato de los registros, planos, tablas o algún otro material que facilite la comprensión del procedimiento.

<sup>8</sup> Tabla No2.2 FUENTE:TOMADA DE: RODRIGUEZ ZULEM,"METODOLOGIA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN DOCUMENTAL ISO 9000",www.gestionpolis.com/recursos/documentos,2005

Tarea 3.- Elaborar el Manual de Calidad.

El grupo seleccionado elaborará el Manual de acuerdo con el formato establecido en la etapa de diseño, detallado en el punto 2.5.1.3. (Diseño del sistema documental) ,teniendo en cuenta la necesaria participación de todas las áreas involucradas.

Tarea 4.- Elaborar otros documentos de acuerdo con el plan trazado en la etapa anterior.

Los otros documentos se elaborarán de acuerdo con el plan y siguiendo las instrucciones confeccionadas para cada tipo de documento que deben haber sido aprendidas durante la capacitación.

Tarea 5.- Revisar y aprobar todos los documentos por parte del personal competente autorizado.

La revisión y aprobación de la documentación se realizará a medida que esta se vaya elaborando.

#### *2.5.1.5. Etapa 5. Implantación del sistema documental.*

Objetivo: Poner en práctica lo establecido en los documentos elaborados.

Tarea 1.- Definir el cronograma de implantación.

Para ejecutar esta tarea se deben tener en cuenta las características propias de la organización y los recursos existentes.

Tarea 2.- Distribuir la documentación a todos los implicados.

La documentación aprobada debe ser distribuida a las áreas en la medida en que vaya siendo aprobada.

Tarea 3.- Determinar las necesidades de capacitación y actualizar el plan de capacitación.

Cuando existan dificultades con la implantación de un procedimiento y se determinen necesidades de capacitación el plan elaborado debe ser actualizado y ejecutar la

acción correctora en el período de tiempo más breve posible. Poner en práctica lo establecido en los documentos. Recopilar evidencia documentada de lo anterior.

#### *2.5.1.6. Etapa 6. Mantenimiento y mejora del sistema.*

Objetivo: Mantener la adecuación del sistema a las necesidades de la organización a través de la mejora continua.

Tareas 1.- Realizar auditorias internas para identificar oportunidades de mejora.

Tarea 2.- Implementar acciones correctivas y preventivas tendientes a eliminar no conformidades en la documentación.

## **2.6 TEORÍA DE PROCESOS**

Un proceso no es más que la sucesión de pasos y decisiones que se siguen para realizar una determinada actividad o tarea. Heras<sup>9</sup> define proceso como "el conjunto de actividades secuenciales que realizan una transformación de una serie de inputs (material, mano de obra, capital, información, etc.) en los outputs deseados (bienes y/o servicios) añadiendo valor".

### **2.6.1.- LA GESTIÓN POR PROCESOS**

Las empresas y/o las organizaciones son tan eficientes como lo son sus procesos, la mayoría de las empresas y las organizaciones que han tomado conciencia de esto han reaccionado ante lo ineficiente que representan las organizaciones departamentales, con sus nichos de poder y su inercia excesiva ante los cambios, potenciando el concepto del proceso, con un foco común y trabajando con una visión de objetivo en el cliente.

Se orienta hacia una sociedad donde el conocimiento va a jugar un papel de competitividad de primer orden, donde desarrollan la destreza del "aprender a

---

<sup>9</sup> HERAS M, Gestión de la producción, ESADE, Barcelona,2001



aprender" y la administración del conocimiento, a través de la formación y sobre todo de las experiencias vividas, es una de las variables del éxito empresarial.

La Administración del conocimiento se define como un conjunto de procesos por los cuales una empresa u organización recoge, analiza, didactiza y comparte su conocimiento entre todos sus miembros con el objetivo de movilizar los recursos intelectuales del colectivo en beneficio de la organización, del individuo y de la sociedad.

La Gestión por Procesos es la forma de gestionar toda la organización basándose en los Procesos. Entendiendo estos como una secuencia de actividades orientadas a generar un valor añadido sobre una ENTRADA para conseguir un resultado, y una SALIDA que a su vez satisfaga los requerimientos del Cliente.

Se habla realmente de proceso si cumple las siguientes características o condiciones:

- Se pueden describir las ENTRADAS y las SALIDAS.
- El Proceso cruza uno o varios límites organizativos funcionales.
- Una de las características significativas de los procesos es que son capaces de cruzar verticalmente y horizontalmente la organización.
- Se requiere hablar de metas y fines en vez de acciones y medios. Un proceso responde a la pregunta "QUE", no al "COMO".
- El proceso tiene que ser fácilmente comprendido por cualquier persona de la organización.
- El nombre asignado a cada proceso debe ser sugerente de los conceptos y actividades incluidos en el mismo.

### **2.6.2 CONCEPTOS BÁSICOS**

Otros términos relacionados con la Gestión por Procesos, y que son necesarios tener en cuenta para facilitar su identificación, selección y definición posterior son los siguientes:

**Proceso:** Conjunto de recursos y actividades interrelacionados que transforman elementos de entrada en elementos de salida. Los recursos pueden incluir personal, finanzas, instalaciones, equipos, técnicas y métodos.

**Proceso clave:** Son aquellos procesos que inciden de manera significativa en los objetivos estratégicos y son críticos para el éxito del negocio.

**Subprocesos:** son partes bien definidas en un proceso. Su identificación puede resultar útil para aislar los problemas que pueden presentarse y posibilitar diferentes tratamientos dentro de un mismo proceso.

**Sistema:** Estructura organizativa, procedimientos, procesos y recursos necesarios para implantar una gestión determinada, como por ejemplo la gestión de la calidad, la gestión del medio ambiente o la gestión de la prevención de riesgos laborales. Generalmente están basados en una norma de reconocimiento internacional que tiene como finalidad servir de herramienta de gestión en el aseguramiento de los procesos.

**Procedimiento:** Forma específica de llevar a cabo una actividad, en muchos casos los procedimientos se expresan en documentos que contienen el objeto y el campo de aplicación de una actividad qué debe hacerse? y quién debe hacerlo? Cuándo?, dónde? y cómo? se debe llevar a cabo; qué materiales, equipos , documentos deben utilizarse; cómo debe controlarse y registrarse.

**Actividad:** Es la suma de tareas, normalmente se agrupan en un procedimiento para facilitar su gestión. La secuencia ordenada de actividades da como resultado un subproceso o un proceso. Normalmente se desarrolla en un departamento o función.

**Proyecto:** Suele ser una serie de actividades encaminadas a la consecución de un objetivo, con un principio y final claramente definidos. La diferencia fundamental con los procesos y procedimientos estriba en la no repetitividad de los proyectos.

**Indicador:** Es un dato o conjunto de datos que ayudan a medir objetivamente la evolución de un proceso o de una actividad.

#### *2.6.2.1 Elementos de un proceso*

Un proceso está formado de los siguientes elementos:

- Entrada: "Insumo" que responda al estándar o criterio de aceptación definido y que proviene del proveedor (interno o externo).
- Recursos y estructuras: Son para transformar el insumo de la entrada.
- Producto: "Salida" que representa algo de valor para el cliente interno o externo.
- Controles: Sistema de medidas y de control de su funcionamiento.
- Límites: Son las condiciones de frontera y las conexiones con otros procesos, claros y definidos.

#### *2.6.2.2 Requisitos básicos de un proceso*

Todos los procesos deben tener un responsable designado que asegure su cumplimiento y eficacia continuados.

Todos los procesos tienen que ser capaces de satisfacer los ciclos P, D, C, A. (ver figura No 2.18)



Fig. No 2.18 CICLO DE DEMING <sup>10</sup>

Todos los procesos deben tener indicadores que permitan visualizar de forma gráfica la evolución de los mismos. Tienen que ser planificados en la fase P, tienen que asegurarse su cumplimiento en la fase D, tienen que servir para realizar el seguimiento en la fase C y tiene que utilizarse en la fase A para ajustar y/o establecer objetivos.

Es recomendable planificar y realizar periódicamente (Aproximadamente 3 años) una reingeniería de los procesos de gestión para alcanzar mejoras espectaculares en determinados parámetros como costes, calidad, servicio y rapidez de respuesta.

#### 2.6.2.3 Métodos para la Identificación de Procesos

Básicamente se puede asegurar que existen muchos métodos para la identificación de los procesos, pero se pueden englobar en dos grandes grupos:

**Método "ESTRUCTURADO".-** En este apartado se engloban todos aquellos sistemas básicamente complejos que sirven para la identificación de los procesos de gestión,

<sup>10</sup> FUENTE: TOMADA DE : <http://usuarios.lycos.es/chemup/mpage3i.htm>,2005

estamos hablando de los sistemas informatizados, ejemplo: idefo<sup>11</sup> y los sistemas más o menos estructurados. Lo que tienen en común todos estos sistemas es que los mismos están diseñados por personas expertas; normalmente su implantación requiere de algún tipo de asistencia externa.

Ventajas del Método "Estructurado".- Son sistemas que sirven para identificar y documentar un proceso de gestión, se dan pautas, guías, soportes y hasta plantillas. El caso Idefo esta soportado por todo un sistema informático ideado "en origen " por militares americanos, estos sistemas permiten identificar áreas de gestión que no se abordan y/o ineficientes. Los procesos y subprocesos relacionados están perfectamente documentados.

Si se consigue mantener actualizada toda la documentación asociada a los mismos se convierten en herramientas válidas para la formación de los nuevos ingresos.

Inconvenientes del Método Estructurado.- Los procesos de gestión están tan documentados que mas parecen "códices de Amurabi"<sup>12</sup> que herramientas de gestión operativas. Los métodos informáticos requieren menos papel, pero si se sujeta al método idefo y todos los diagramas-crucigramas que el mismo requiere, se puede asegurar que para entenderlos-interpretarlos se requiere de una persona experta, que por un lado, conozca la herramienta y por otro lado domine la gestión que supuestamente está reflejada en dichos gráficos.

Otro de los problemas asociados a este tipo de sistemas, es que normalmente no suelen saber que hacer con los procedimientos existentes y sus sistemas relacionados, es decir, refiriéndose a los procedimientos y a los sistemas de calidad, medio ambiente y prevención de riesgos laborales. De esta forma una empresa se encuentra con un nuevo Sistema de Procesos que no sabe muy bien relacionar con los otros sistemas existentes.

---

11 Idefo.- Super conjunto de actividades y flujos aplicados a un proceso específico

12 Códices de Amurabi.- Manuscrito antiguo, que guarda grupo de leyes bajo un mismo código.

Método "CREATIVO".- En este apartado se engloban todos aquellos métodos que las empresas están ideando e implantado de forma interna, normalmente motivadas por las nefastas experiencias y/o por la ineficiencia del método anterior.

Ventajas del Método "Creativo".- El Sistema de Gestión esta mucho más integrado ya que tanto el método ideado como todos los soportes relacionados están creados internamente por miembros de la organización, estos soportes y métodos se convierten con poco esfuerzo en documentos "entendibles" por el resto del personal.

La documentación se reduce drásticamente, los procedimientos desaparecen y se "convierten" y/o se incorporan a los procesos relacionados.

Inconvenientes del Método Creativo.- Se requiere de personas expertas en todos los campos citados. Es decir alguien que conozca el sistema de calidad, medio ambiente, prevención, riesgos laborales y Gestión por Procesos.

Se debe hacer más énfasis en la formación de las nuevas incorporaciones ya que buena parte del conocimiento no está ni en papel ni en soportes informáticos. Se tiene que fomentar la formación del "oído a oído".

#### *2.6.2.4 Selección del método.*

La elección del método dependerá del conocimiento que tengan los miembros de la empresa y/o del "estado del arte" en el cual se encuentre la misma, a groso modo y como orientación se pueden ver algunas ideas relacionadas con cada uno de los métodos expuestos. En caso de dudas lo mejor es escoger el método estructurado y recurrir a una asesoría, también podría ser una combinación de ambas.

## 2.7 PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA

La PLANEACIÓN es un proceso mediante el cual se establecen objetivos y se seleccionan los medios o caminos a seguir para lograrlos. Un elemento clave aquí es que esto se define previo a iniciar actividades. Estos medios u opciones son precisamente la ESTRATEGIA que permite lograr esos objetivos, y esta basada en el análisis y evaluación de ventajas y desventajas de alternativas.

La planeación estratégica puede definirse como el proceso mediante el cual la organización visualiza como quisiera que fuera el entorno futuro (ambiental, social, económico, etc.) de su interés (el escenario o sueño ideal) y desarrolla los proyectos necesarios para alcanzar o contribuir a este futuro. **La Estrategia y la implementación del Plan ayudan a la organización a crear ese futuro definido en su visión.** La diferencia clave aquí es que planeación estratégica se basa en esta visión del futuro, y no solo en la necesidad de planear para definir actividades para el siguiente año. Ahora bien, el resultado de este proceso es el desarrollo de una Estrategia y un Plan para implementar la estrategia. Muy frecuentemente a este se le conoce como Plan Estratégico.

Ser estratégico significa entender las decisiones que se toman y por qué, y quizá a un más importante, las opciones que no se seleccionaron y por qué. Ser estratégico no solo tiene que ver con decisiones futuras, si aun más importante permite tomar decisiones ahora que afecten el futuro. La planeación estratégica debe ser un proceso dinámico, en donde la estrategia e implementación van ligadas constantemente conforme a actividades y resultados que son implementados y evaluados, en los cuales existe la retroalimentación y ajuste de la estrategia según sea necesario.

### **2.7.1 NECESIDAD DE UNA ESTRATEGIA Y UN PLAN**

La estrategia de la organización permite:

#### Institucionalmente

- Definir el propósito de la misma.
- Definir el área de competencia.
- Asignar recursos.
- Definir la base para analizar y entender mejor la situación actual en la cual se trabaja.
- Analizar alternativas.
- Incrementar la capacidad de la organización para cumplir su misión.
- Identificar las implicaciones de ciertas actividades y ajustar.
- Evaluar el riesgo de las decisiones al entender mejor el entorno.

#### Operativamente

- Definir el marco de acción (plan de acción y portafolio de proyectos)
- Definir los criterios generales para guiar las decisiones y actividades diarias. Para que la estrategia sea exitosa, el plan estratégico debe ser usado e implementado, y no estar guardado en el librero.
- Definir la base para evaluar el progreso e impacto de estas decisiones y actividades. Es decir, es necesario asegurar que las actividades se realizarán en los periodos definidos, si es que se desea alcanzar el futuro deseado.

#### Externamente

- Ofrece una estrategia y plan atractivo.
- Hace que una organización sea más atractiva a candidatos para posibles puestos.
- Ofrece líneas claras para iniciar o fortalecer la colaboración con socios.



## **2.7.2 ELEMENTOS DE LA PLANEACIÓN ESTRATÉGICA**

En general, se puede decir que existen tres elementos base (o preguntas deben ser contestadas) del proceso de planeación estratégica

### 1. ¿A donde se quiere llegar?

Si una organización no sabe a donde se dirige (por ejemplo sin visión ni misión y sin metas y objetivos específicos) es como si estuviera a la deriva.

### 2. ¿Cuál es la situación o ambiente en que se desarrolla?

Es importante identificar y entender en forma objetiva los factores internos (en la organización) y externos que pueden apoyar u obstaculizar el llegar a donde se quiere llegar.

### 3. ¿Cómo llegar a ese lugar o futuro deseado?

Aquí se definen cuales son los caminos a seguir: proyectos, alianzas, actividades, recursos financieros, entre otras cosas. De aquí surge información muy importante que alimenta otras áreas dentro de la organización.

El desarrollo y, sobre todo, la implementación de una estrategia y su plan requieren de un esfuerzo disciplinado, creativo, y honesto que sea adaptado a las necesidades y condiciones de cada organización.

## **2.7.3 PASOS DE LA PLANEACIÓN ESTRATÉGICA**

Aunque hay muchas metodologías disponibles para realizar la planeación estratégica, un proceso que puede ser aplicado a todas las organizaciones consiste de los siguientes componentes o pasos generales.

a) *Preparación para la planeación*

Antes de iniciar el proceso, hay que definir y preparar claramente lo siguiente:

- Compromiso de la organización a seguir el proceso completo y aplicar resultados.
- La metodología o pasos a seguir, los marcos de tiempo, el presupuesto requerido.
- Quien será el responsable interno del proceso y productos.
- Cuales miembros de la organización deben participar y en que paso participan.
- Necesidades de información previa.
- Definir las prioridades en lo referente a área geográfica, temas, especies, etc. En los que la organización concentrará sus esfuerzos (este paso debe ajustarse según el contexto de cada organización con referente a su área o temas de trabajo)

b) Desarrollo de la Visión y Misión

c) Análisis de la situación actual externa (Amenazas, oportunidades, y alternativas)

d) Análisis interno de la organización (fortalezas y debilidades)

e) Define metas y objetivos y seleccionar portafolio o cartera de proyectos

f) Integración de estrategia con plan financiero y otras áreas de la organización, como recursos humanos, y desarrollo.

g) Implementación de la estrategia: Es la parte operativa y en donde se diseñan, implementan, monitorean, y se evalúan proyectos.

#### **2.7.4 RECOMENDACIONES**

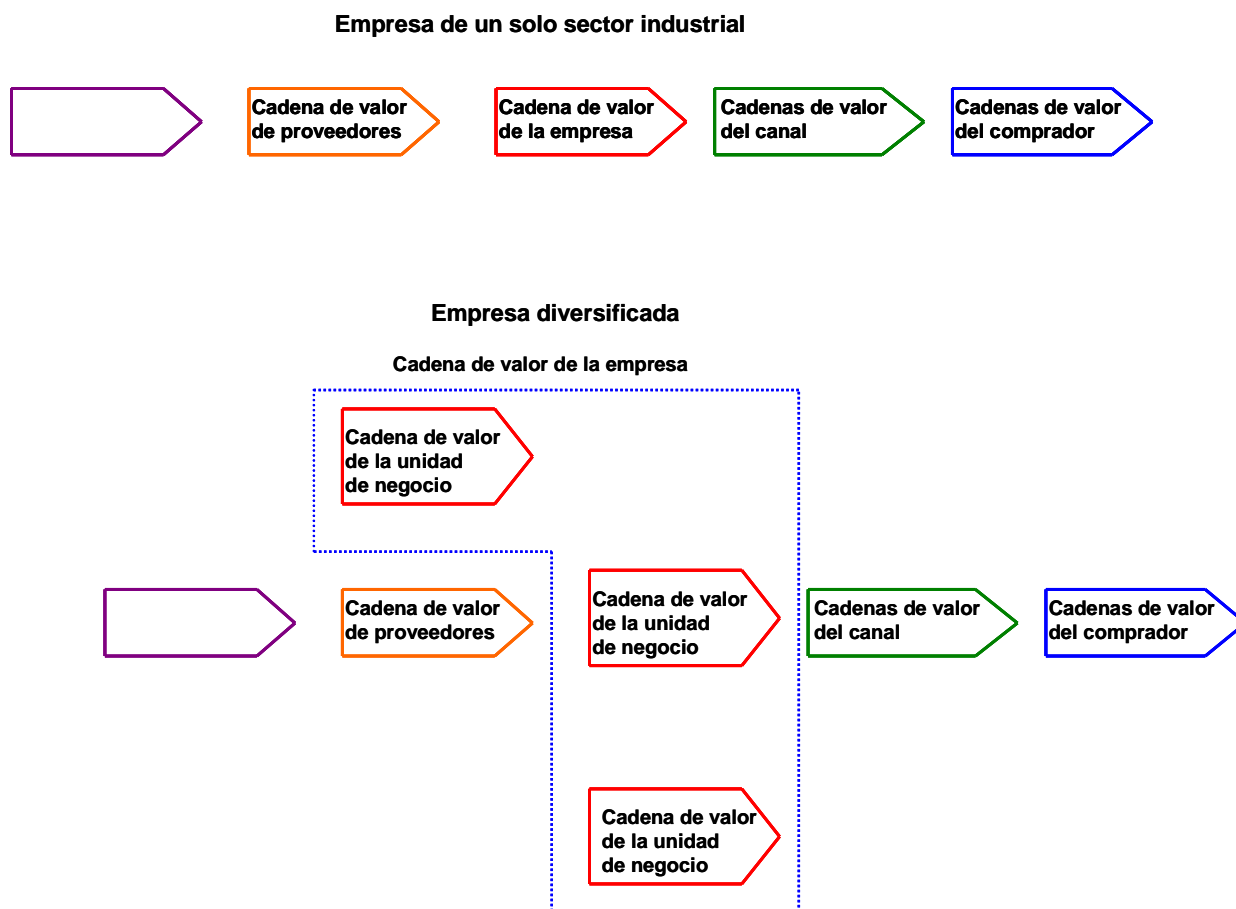
- a) La PE debe ser un proceso continuo y dinámico, es decir: el plan estratégico debe ser evaluado cada 6 meses o al menos cada 12.
  
- b) Recordar que el plan da la pauta a las actividades diarias, las cuales tienen otro nivel de seguimiento.
  
- c) No hay que confundir estrategia con proyectos: la estrategia generalmente llega hasta definir metas, objetivos y un portafolio de proyectos.
  
- d) Bajo algunos principios de método la herramienta puede acercarse a las necesidades de cada organización, pero es útil para generar una visión de futuro factible
  
- f) Software como Project, servirán más para administrar proyectos, no para desarrollar estrategia. Aunque se podría usar para monitorear la estrategia.
  
- g) Project trae los módulos incluidos, pero existe una versión que incluye la forma de tener un archivo central en servidor que puede ser compartido por varios en la organización.
  
- h) Para evaluar el plan antes de instrumentarlo, el propio método de diseño se lo da, si es bueno, revisando la lógica, suficiencia y relevancia, contra lo que se quiere lograr.

## 2.8 CADENA DE VALOR

La cadena de valor desgrega a la empresa en sus actividades estratégicas relevantes para comprender el comportamiento de los costos y las fuentes de diferenciación existentes y potenciales. Una empresa obtiene una ventaja competitiva, desempeñando estas actividades estratégicamente importantes más barato o mejor que sus competidores.

La cadena de valor de una empresa está incrustada en un campo más grande de actividades que se llama sistema de valor, que se muestra en la Fig. No 2.19. Los proveedores tienen cadena de valor (valor hacia arriba) que crean y entregan los insumos comparados usados en la cadena de una empresa. Los proveedores no sólo entregan un producto sino que también pueden influir en el desempeño de la empresa de muchas otras maneras. Además, muchos productos pasa a través de los canales de las cadenas de valor (valor del canal) es su camino hacia el comprador, así como fluye en las propias actividades de la empresa. El producto de un empresa eventualmente llega a ser parte de la **cadena de valor del comprador**. La base última para la diferenciación es una empresa y el papel de sus productos en la cadena de valor del comprador, que determina las necesidades del comprador. El obtener y mantener una ventaja competitiva depende de no sólo comprender la cadena de valor de una empresa, sino cómo encaja la empresa en el sistema de valor general.

Las cadenas de valor de las empresas en un sector industrial difieren, reflejando sus historias, y éxitos en implementación. Una diferencia importante es que la cadena de valor de una empresa puede diferir en el panorama competitivo de sus competidores, representando una fuente potencial de ventaja competitiva.

Fig. No 2.19 EL SISTEMA DE VALOR<sup>13</sup>

El servir sólo a un segmento particular en el sector industrial puede permitir que una empresa ajuste su cadena de valores a ese segmento y tenga como resultado costos más bajos o diferenciación para servir a ese segmento en comparación con sus competidores. El ampliar o estrechar los mercados geográficos servidos también puede afectar la ventaja competitiva. El grado de integración dentro de las

<sup>13</sup> FUENTE: TOMADA DE : PORTER MICHAEL, Ventaja Competitiva, 2001, Pág. 53

actividades juega un papel clave en la ventaja competitiva. Finalmente, competir en los sectores industriales relacionados con cadenas de valor coordinadas puede llevar a la ventaja competitiva a través de las interrelaciones. Una empresa puede explotar los beneficios de un panorama más amplio internamente o puede formar coaliciones con otras empresas para lograrlo. Las coaliciones son alianzas a largo plazo con otras empresas que carecen de consolidaciones directas, como riesgos compartidos, permisos y acuerdos de provisión. Las coaliciones implican coordinar o compartir las cadenas de valor con socios de coalición que amplía el panorama efectivos de la cadena de la empresa.

La cadena de valor de una empresa está compuesta de nueve categorías de actividades genéricas que están eslabonadas en formas características. La cadena genérica se usa para demostrar cómo una cadena de valor puede ser construida para una empresa especial, reflejando las actividades específicas que desempeña. También se muestra como las actividades en la cadena de valor de una empresa están eslabonadas unas u otras y a las actividades de sus proveedores, canales y compradores, y como estas uniones afectan a la cadena de valor.

Cada empresa es un conjunto de actividades que se desempeñan para diseñar, producir, llevar al mercado, entregar y apoyar a sus productos. Todas estas cadenas pueden ser representadas usando una cadena de valor, mostrada en la Fig. No 2.20. La cadena de valor de una empresa y la forma en que desempeña sus actividades individuales son un reflejo de sus historia, de su estrategia, de su enfoque para implementar la estrategia y las economías fundamentales para las actividades mismas.

El nivel relevante para la construcción de una cadena de valor son las actividades de una empresa para un sector industrial particular (la unidad de negocio). La cadena de valor de una industria o un sector industrial es demasiado amplia, porque puede oscurecer las fuentes importantes de la ventaja competitiva. Aunque las empresas en el mismo sector industrial pueden tener cadenas de valor similares a las cadenas de

sus competidores, difieren con frecuencia. Las diferencias entre las cadenas de valor de los competidores son una fuente clave de la ventaja competitiva. La cadena de valor de una empresa en un sector industrial puede variar algo para artículos diferentes en su línea de productos, o compradores diferentes, áreas geográficas, o canales de distribución. Las cadenas de valor para estos subconjuntos de una empresa están estrechamente relacionadas, sin embargo, y pueden ser sólo comprendidas en el contexto de la unidad de negocio.

En términos competitivos, el valor es la cantidad que los compradores están dispuestos a pagar por lo que una empresa les proporciona. El valor se mide por el ingreso total, es un reflejo del alcance del producto en cuanto al precio y de las unidades que puede vender. Una empresa es lucrativa si el valor que impone excede a los costos implicados en crear el producto. El crear el valor para los compradores que exceda el costo de hacerlo es la meta de cualquier estrategia genérica. El valor, en lugar del costo, debe ser usado en el análisis de la posición competitiva, ya que las empresas con frecuencia elevan deliberadamente su costo para imponer un precio superior por medio de la diferenciación.

La cadena de valor despliega el valor total, y consiste de las actividades de valor y del margen. Las actividades de valor son las actividades distintas física y tecnológicamente que desempeña una empresa una empresa. Estos son los tabiques por medio de los cuales una empresa crea un producto valioso para sus compradores. El margen es la diferencia entre el valor total y el costo colectivo de desempeñar las actividades de valor. El margen puede ser medido en una variedad de formas. La cadena de valor del proveedor y del canal también incluyen un margen que es importante aislar para la comprensión de las fuentes de la posición en cuanto a costos de una empresa, ya que el margen del proveedor y del canal son parte del costo total dado al comprador.

Cada actividad de valor emplea insumos comprados, recursos humanos (mano de obra y administración), y algún tipo de tecnología para desempeñar su función. Cada

actividad de valor también crea y usa la información, como los datos del comprador (orden de entrada), parámetros de desempeño (pruebas), y estadísticas de falla del producto. Las actividades de valor también pueden crear activos financieros como inventario y cuentas por cobrar, o compromisos como cuentas por pagar.

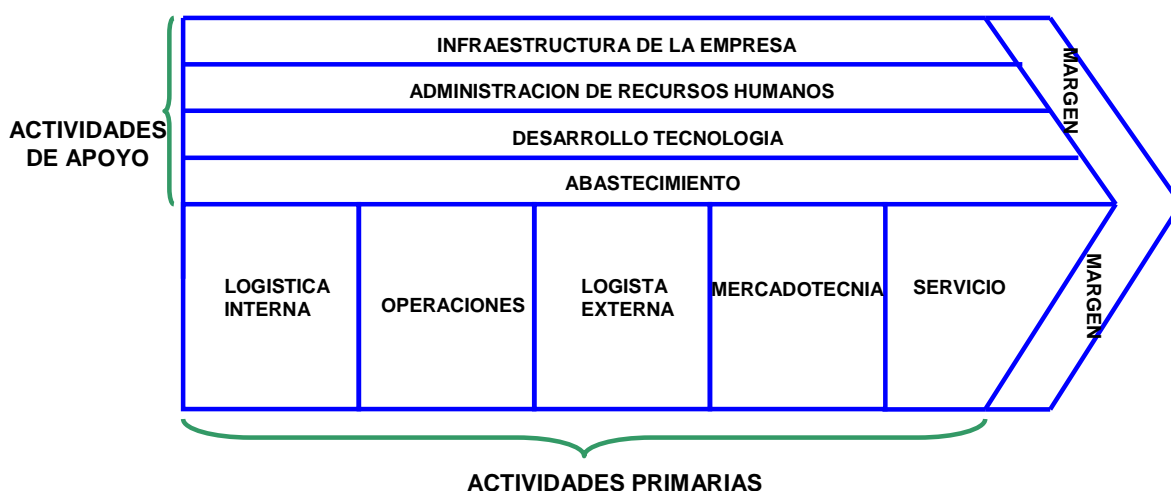


Fig. No 2.20 LA CADENA DE VALOR GENERICA<sup>14</sup>

Las actividades de valor pueden dividirse en dos amplios tipos, actividades primarias y actividades de apoyo. Las actividades primarias, listadas a lo largo de la base de la Fig. No 2.20, son las actividades implicadas en la creación física del producto y su venta y transferencia al comprador, así como asistencia posterior a la venta. En cualquier empresa, las actividades primarias pueden dividirse en las cinco categorías genéricas mostradas en la Fig. No 2.20. Las actividades de apoyo sustentan a las actividades primarias y se apoyan entre sí, proporcionando insumos comprados, tecnología, recursos humanos y varias funciones de toda la empresa. Las líneas punteadas reflejan el hecho de que el abastecimiento, el desarrollo de tecnología y la administración de recursos humanos pueden asociarse con actividades primarias

<sup>14</sup> FUENTE: TOMADA DE : PORTER MICHAEL, Ventaja Competitiva, 2001, Pág. 55



específicas, así como el apoyo a la cadena completa. La infraestructura de la empresa no está asociada con actividades primarias particulares, sino que apoya a la cadena entera.

Por tanto, las actividades de valor son los tabiques discretos de la ventaja competitiva. Como cada actividad es desempeñada en combinación con su economía determinará si una empresa tiene un costo alto o bajo en relación con sus competidores. Como se desempeña cada actividad de valor también determinará su contribución a las necesidades del comprador y por lo mismo a la diferenciación. El comparar las cadenas de valor de los competidores expone diferencias que determinan la ventaja competitiva.

Un análisis de la cadena de valor en lugar del valor agregado es la forma apropiada de examinar la ventaja competitiva. El valor agregado (precio de venta menos el costo de la materia prima comprada) se ha usado algunas veces como el punto central para el análisis de costos, porque ha sido considerado como el área en que la empresa puede controlar los costos. Sin embargo, el valor agregado no es una base sólida para el análisis de costos, porque distingue incorrectamente las materias primas de muchos otros insumos comprados que se usan en las actividades de una empresa. Igualmente, el comportamiento de los costos de las actividades no puede ser comprendido sin examinar simultáneamente los costos de los insumos usados para lograrlos. Además, el valor agregado no realiza las uniones entre una empresa y sus proveedores, lo que puede reducir el costo o aumentar la diferenciación.

### **2.8.1 IDENTIFICACION DE LAS ACTIVIDADES DE VALOR.**

La identificación de las actividades de valor requiere el aislamiento de las actividades que son tecnología y estratégicamente distintas. Las actividades de valor y las clasificaciones contables casi nunca son las mismas. Las clasificaciones contables (ejemplo, gastos generales, mano de obra directa) agrupan a las actividades con tecnología dispares y separan costos que son parte de la misma actividades.

### 2.8.1.1 Actividades primarias.

Hay cinco categorías genéricas de actividades primarias relacionadas con la competencia en cualquier industria, como se muestra en a Fig No 2.20. Cada categoría es divisible en varias actividades distintas que dependen del sector industrial en particular y de la estrategia de la empresa.

- Logísticamente Interna.- Las actividades asociadas con recibo, almacenamiento y diseminación de insumos del producto, como manejo de materiales, almacenamiento, control de inventarios, programación de vehículos y retorno a los proveedores.
- Operaciones.- Actividades asociadas con la transformación de insumos en la forma final el producto, como maquinado, empaque, ensamble, mantenimiento del equipo, pruebas, impresión u operaciones de instalación.
- Logística Externa.- Actividades asociadas con la recopilación, almacenamiento y distribución física del producto a los compradores, como almacenes de materias terminadas, manejo de materiales, operación de vehículos de entrega, procesamiento de pedidos y programación.
- Mercadotecnia y ventas.- Actividades asociadas con proporcionar un medio por el cual los compradores puedan comprar el producto e inducirlos a hacerlo, como publicidad, promoción, fuerza de ventas, cuotas, selecciones del canal,, relaciones del canal y precio.
- Servicio.- Actividades asociadas con la prestación de servicios para realizar o mantener el valor del producto, como la instalación, reparación, entrenamiento, repuestos y ajuste del producto.

### 2.8.1.2 Actividades de apoyo

Las actividades de valor de apoyo implicadas en la competencia en cualquier sector industrial pueden dividirse en cuatro categorías genéricas, como se muestra en la Figura No 2.20.

Como en las actividades primarias, cada categoría de actividades de apoyo es divisible en varias actividades de valor distintas que son específicas para un sector industrial dado. En el desarrollo tecnológico, por ejemplo, las actividades discretas podrían incluir el diseño de componentes, diseño de características, pruebas de campo, ingeniería de proceso y selección tecnológica. Similarmente, el abastecimiento puede estar dividido en actividades como la calificación de nuevos proveedores, abastecimiento de diferentes grupos de insumos comprados y un monitoreo continuo del desempeño de los proveedores.

- Abastecimiento.-El abastecimiento se refiere a la función de comprar insumos usados en la cadena de valor de la empresa, no a los insumos comprados en sí. Los insumos comprados incluyen materias primas, provisiones y otros artículos de consumo, así como los activos como maquinaria, equipo de laboratorio, equipo de oficina y edificios. Aunque los insumos comprados se asocian comúnmente con las actividades primarias, están presentes en cada actividad de valor, incluyendo las actividades de apoyo. Por ejemplo, las provisiones de laboratorio y los servicios independientes de pruebas son insumos comúnmente comprados en el desarrollo de tecnología, mientras que la contabilidad de la empresa es un insumo comúnmente comprado con la infraestructura. Como todas las actividades de valor, el abastecimiento emplea una “tecnología”, como los procedimientos para tratar con los vendedores, reglas de calificación, y sistemas de información.
- Desarrollo de tecnología.- Cada actividad de valor presenta tecnología, sea conocimiento (Know how), procedimientos, o la tecnología dentro del equipo de proceso. El conjunto de tecnologías empleadas por la mayoría de las

empresas es muy amplio, yendo desde el uso de aquellas tecnologías para preparar documentos y transportar bienes a aquellas tecnologías representadas en el producto mismo. Además, la mayoría de las actividades de valor usan una tecnología que combina varias subtecnologías diferentes que implican diversas disciplinas científicas. El maquinado, por ejemplo, implica metalurgia, electrónica y mecánica.

El desarrollo de tecnología consiste en un rango de actividades que pueden ser agrupadas de manera general en esfuerzos por mejorar el producto o el proceso. El desarrollo de tecnología puede apoyar a muchas diferentes tecnologías encontradas en las actividades de valor, incluyendo áreas como tecnología de telecomunicaciones para el sistema de entrada de pedidos, o la automatización de la oficina para el departamento de contabilidad.

El desarrollo de tecnología es importante para la ventaja competitiva en todos los sectores industriales, siendo la clave en algunos. En el acero, por ejemplo, la tecnología del proceso de la empresa es el factor único más importante en la ventaja competitiva.

- Administración de Recursos Humanos.- La administración de recursos humanos consiste de las actividades implicadas en la búsqueda, contratación, entrenamiento, desarrollo y compensaciones de todos los tipos del personal. Respalda tanto las actividades primarias como las de apoyo (ej. Contratación de ingenieros) y a la cadena de valor completa (ej. Negociaciones laborales.) Las actividades de administración de recursos humanos ocurren en diferentes partes de una empresa, como sucede con otras actividades de apoyo, y la dispersión de estas actividades puede llevar a políticas inconsistentes. Además, sus costos acumulativos son rara vez comprendidos, así como tampoco los intercambios en sus diferentes costos, tales como el salario comparado con el costo de reclutar y entrenar debido a la rotación. La administración de recursos humanos afecta a la ventaja competitiva en cualquier empresa, a través de su papel en determinar las habilidades y motivación de los empleados y el costo de contratar y entrenar.

- Infraestructura de la empresa.- La infraestructura de la empresa consiste de varias actividades, incluyendo la administración general, planeación, finanzas, contabilidad, asuntos legales gubernamentales y administración de calidad. La infraestructura, a diferencia de las otras actividades de apoyo, apoya normalmente a la cadena completa y no a actividades individuales. Dependiendo de si la empresa está diversificada o no, la infraestructura de la empresa puede ser auto-contenida o estar dividida entre una unidad de negocios y la corporación matriz. En las empresas diversificadas, las actividades de infraestructura se dividen clásicamente entre la unidad de negocio y los niveles de corporación (ejemplo, el financiamiento se hace con frecuencia a un nivel de corporación, mientras que la administración de calidad se hace a nivel de unidad de negocio). Muchas actividades de infraestructura ocurren, sin embargo, tanto en el nivel de unidad de negocio como corporación.  
La infraestructura de la empresa se considera algunas veces sólo “general”, pero puede ser una fuente poderosa de ventaja competitiva.

### *2.8.1.3 Tipos de Actividad*

Dentro de cada categoría de actividades primarias y de apoyo, hay tres tipos de actividad que juegan un papel diferente en la ventaja competitiva:

- Directas.- Las actividades directamente implicadas en la creación del valor para el comprador, como ensamble, maquinado de partes, operación de la fuerza de ventas, publicidad, diseño de producto, búsqueda, etc.
- Indirectos.- Actividades que hacen posible el desempeñar las actividades directas en una base continua, como mantenimiento, programación, operación de instalaciones, administración de la fuerza de ventas, administración de investigación, registro de vendedores, etc.

- Seguro de calidad.- Actividades que aseguran la calidad de otras actividades, como monitoreo, inspección, pruebas, revisión, ajuste y retrabajado. El seguro de calidad no es sinónimo de administración de calidad, porque muchas actividades de valor contribuyen a la calidad.

Toda empresa tiene actividades de valor directas, indirectas y de seguro de calidad. Los tres tipos no solo están presentes en las actividades primarias, sino en las actividades de apoyo.

### **2.8.2 LA CADENA DE VALOR Y LA ESTRUCTURA DEL SECTOR INDUSTRIAL**

La estructura del sector industrial tanto conforma la cadena de valor de una empresa como es un reflejo de las cadenas de valor colectivas de los competidores. La estructura determina las relaciones de saldo con compradores y proveedores que se reflejan tanto en la configuración de la cadena de valor de una empresa como la manera en que se dividen los márgenes con los compradores, proveedores y socios de coalición. La amenaza de sustitución para un sector industrial influye las actividades de valor deseadas por los compradores. Las barreras de entrada mantienen el mantenimiento de varias configuraciones de cadenas de valor.

El conjunto de las cadenas de valor de la competencia es, a su vez, la base para muchos elementos en la estructura del sector industrial. Las economías de escala y el aprendizaje de propietario, por ejemplo, surgen de la tecnología empleadas en las cadenas de valor de los competidores. Los requisitos de capital para competir en un sector industrial son el resultado del capital colectivo requerido en la cadena. Igualmente, la diferenciación en los productos del sector industrial resulta de las maneras en que los productos de las empresas son usados en la cadena de valor de los compradores. Así, muchos elementos de la estructura del sector industrial pueden ser diagnosticados analizando las cadenas de valor de competidores en un sector industrial.

### **2.8.3. LA CADENA DE VALOR Y LA ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL**

La cadena de valor es una herramienta básica para diagnosticar la ventaja competitiva y encontrar maneras de crearla y mantenerla. Sin embargo, la cadena de valor también puede jugar un valioso papel en el diseño de la estructura organizacional. La estructura organizacional agrupa ciertas actividades bajo unidades Organizacionales como mercadotecnia o producción. La lógica de estos agrupamientos es que las actividades tienen similitudes que debe ser explotadas poniéndolas juntas en un departamento; al mismo tiempo, los departamentos se separan de otros grupos de actividades debido a sus diferencias. Esta separación de actividades parecidas es lo que los teóricos organizacionales llaman “diferenciación”.

Con la separación de las unidades organizacionales viene la necesidad de coordinarlas, llamadas usualmente “integración”. Así, los mecanismo integradores deben establecerse en una empresa par asegurar que la coordinación requerida se lleve a cabo. La estructura organizacional balancea los beneficios de separación e integración.

La cadena de valor proporciona una manera sistemática para dividir a una empresa en sus actividades discretas, y así puede ser usada para examinar cómo están y cómo deben ser agrupadas las actividades en una empresa. Las fronteras organizacionales no se dibujan con frecuencia alrededor del grupo de actividades que son los más similares en términos económicos. Además, las unidades organizacionales como los departamentos de I&D y compras contienen con frecuencia sólo una fracción de las actividades similares que se desempeñan en una empresa.

Una estructura organizacional que corresponde a la cadena de valor mejorará la capacidad de una empresa para crear y mantener la ventaja competitiva. Aunque este tema no puede tratarse con detalle aquí, sigue siendo un aspecto importante de la implementación de estrategia.

## 2.9. MANUAL DE CALIDAD<sup>15</sup>

El manual de calidad debe referirse a procedimientos documentados del sistema de la calidad destinados a planificar y gerenciar el conjunto de actividades que afectan la calidad dentro de una organización. Este manual debe igualmente cubrir todos los elementos aplicables de la norma del sistema de calidad requerida para una organización. También deben ser agregados o referenciados al manual de calidad aquellos procedimientos documentados relativos al sistema de la calidad que no son tratados en la norma seleccionada para el sistema de la calidad pero que son necesarios para el control adecuado de las actividades.

Los manuales de la calidad son elaborados y utilizados por una organización para:

- a) Comunicar la política de la calidad, los procedimientos y los requisitos de la organización.
- b) Describir e implementar un sistema de la calidad eficaz.
- c) Suministrar control adecuado de las prácticas y facilitar las actividades de aseguramiento.
- d) Suministrar las bases documentales para las auditorias.
- e) Adiestrar al personal en los requisitos del sistema de la calidad.
- f) Presentar el sistema de la calidad para propósitos externos: por ejemplo, demostrar la conformidad con las norma ISO 9001 V.2000.

Aunque no hay estructura ni formato requerido para los manuales de la calidad, existen métodos para asegurar que el tema este orientado y ubicado adecuadamente; uno de éstos es fundamentar las secciones del manual de la calidad con los elementos de la norma que rige el sistema. Otro enfoque aceptable es la estructuración del manual para reflejar la naturaleza de la organización.

---

<sup>15</sup> FUENTE: TOMADA DE: QUERO ANA, LINEAMIENTOS PARA LA ELABORACION DE MANUALES DE CALIDAD, [www.monografias.com/trabajos](http://www.monografias.com/trabajos), 2005



Un manual de calidad puede:

- Ser una compilación de los procedimientos documentados.
- Ser una serie de procedimientos documentados para aplicaciones específicas.
- Ser más de un documento o nivel.
- Tener un núcleo común con apéndices apropiados.

La aplicación más común de un manual de calidad es empleado para propósitos de gestión de la calidad. Sin embargo cuando la organización considere que es necesaria una distinción en su contenido o uso, es esencial que los manuales que describan el mismo sistema de la calidad no sean contradictorios.

### **2.9.1. PROCESO DE ELABORACIÓN DE UN MANUAL DE CALIDAD**

Responsable de la Elaboración.- El proceso de la elaboración es responsable un organismo delegado por la alta dirección. Las actividades reales de redacción y transcripción deben ser ejecutadas y controladas por dicho organismo o por varias unidades funcionales individuales, según sea apropiado. El uso de referencias y documentos existentes puede acotar significativamente el tiempo de elaboración del manual de la calidad, así como también ayudar a identificar aquellas áreas en las cuales existan deficiencias en el sistema de la calidad que deba ser contemplados y corregidas.

Uso de Referencias.- Siempre que sea apropiado se debe incorporar la referencia a normas o documentos que existen y estén disponibles para el usuario del manual de la calidad.

Exactitud y Adecuación.- El organismo competente delegado debe asegurar que el esquema del manual de la calidad sea exacto y completo, y que la continuidad y el contenido del mismo sean adecuados.

## **2.9.2. PROCESO DE APROBACIÓN, EMISIÓN Y CONTROL DEL MANUAL DE CALIDAD**

Revisión y Aprobación Final.- Antes de que el manual sea emitido, el documento debe ser revisado por individuos responsables para asegurar la claridad, la exactitud, la adecuación y la estructura apropiada. La emisión de este manual debe ser aprobado por la gerencia responsable de su implementación y cada copia de este debe llevar una evidencia de su autorización.

Distribución del Manual.- El método de distribución del manual debe proporcionar la seguridad de que todos los usuarios tengan acceso apropiado al documento. La distribución puede ser facilitada mediante la codificación de copias.

Incorporación de Cambios.- Se debe diseñar un método para proveer la propuesta, elaboración, revisión, control e incorporación de cambios en el manual. Al procesar cambios se debe aplicar el mismo proceso de revisión y aprobación utilizado al desarrollar el manual básico.

Control de la Emisión y de los Cambios.- El control de la emisión y de los cambios del documento es esencial para asegurar que el contenido del manual está autorizado adecuadamente. Se pueden considerar diferentes métodos para facilitar el proceso físico de la realización de los cambios. En cuanto a la actualización de cada manual se debe utilizar un método para tener la seguridad de que cada poseedor del manual reciba los cambios y los incluya en su copia.

Copias no Controladas.- Se debe identificar claramente como copias no controladas todos aquellos manuales distribuidos como propósitos de propuestas, uso fuera del sitio por parte del cliente y otra distribución del manual en donde no se prevea el control de los cambios.

Es importante mencionar que el orden del contenido del manual de la calidad puede ser cambiado de acuerdo con las necesidades del usuario.

### **2.9.3. TÍTULO, ALCANCE Y CAMPO DE APLICACIÓN**

El título y el alcance del manual de la calidad deben definir la organización a la cual se aplica el manual. En esta sección se deben definir la aplicación de los elementos del sistema de la calidad. También es conveniente utilizar denegaciones por ejemplo, que aspectos no cumple un manual de la calidad y en que situaciones no debería ser aplicado.

### **2.9.4. TABLA DE CONTENIDO**

Esta debe presentar los títulos de las secciones incluidas y como se pueden encontrar. La numeración de las secciones, subsecciones, páginas, figuras, ilustraciones, diagramas, tablas, etc., debe ser clara y lógica.

### **2.9.5. PÁGINAS INTRODUCTORIAS**

Las páginas introductorias de un manual de la calidad deben suministrar información general acerca de la organización; como su nombre, sitio, ubicación, línea de negocio, antecedentes, historia y tamaño.

Además información acerca del manual de la calidad en donde se debe incluir la edición actual, la fecha de edición, una breve descripción de cómo se revisa y se mantiene actualizado el manual de calidad, una breve descripción de los procedimientos documentados utilizados para identificar el estado y para controlar la distribución del manual y también debe incluir evidencia de aprobación por aquellos responsables de autorizar el contenido del manual de calidad.

### **2.9.6. POLÍTICA Y OBJETIVOS DE LA CALIDAD**

En esta sección del manual de calidad se debe formular la política y los objetivos de la calidad de la organización. Aquí se presenta el compromiso de la organización con respecto a la calidad.

También se debe incluir como se logra que todos los empleados conozcan y entiendan la política de la calidad y como es implantada y mantenida en todos los niveles.

### **2.9.7. ELEMENTOS DEL SISTEMA DE CALIDAD**

En el resto del manual se deben describir todos los elementos aplicables del sistema de la calidad. Esto se debe hacer incluyendo procedimientos documentados del sistema de la calidad.

Como los sistemas de calidad y los manuales de calidad son únicos para cada organización no se puede definir un formato, un esquema, un contenido, ni un método de presentación únicos para la descripción de los elementos del sistema de la calidad.

La norma ISO 9001 V.2000, suministran los requisitos para los elementos de los sistemas de la calidad.

La organización debe determinar los elementos del sistema de calidad que sean aplicables, y basados en los requisitos de dicha norma la organización definirá como intenta aplicar, alcanzar y controlar cada uno de los elementos seleccionados.

En la determinación del enfoque de la organización debe considerarse:

- a) La naturaleza del negocio, la mano de obra y los recursos.
- b ) La importancia asignada a la documentación del sistema de gestión de calidad.
- c) Las distinciones entre políticas, procedimientos e instructivos de trabajo.

El manual resultante debe reflejar los métodos y los medios propios de la organización para satisfacer los requisitos formulados en la norma de la calidad seleccionada y sus elementos del sistema de la calidad.

### **2.9.8. DEFINICIONES**

Esta sección debe ubicarse inmediatamente después del alcance y del campo de aplicación. Dicha sección debe contener las definiciones de los términos y conceptos que se utilicen únicamente dentro del manual de la calidad. Las definiciones deben suministrar una comprensión completa, uniforme e inequívoca del contenido del manual de la calidad.

### **2.9.9. GUÍA PARA EL MANUAL DE LA CALIDAD**

Una guía puede suministrar una descripción de la organización del manual de la calidad y un breve resumen de cada una de sus secciones.

Con la ayuda de esta sección los lectores que están interesados solo en ciertas partes del manual deberían ser capaces de identificar, que parte del manual puede contener la información que está buscando.

Por último puede ser incluido un apéndice que contenga información de apoyo al manual de la calidad.

### **2.10 MANUAL DE PROCESOS<sup>16</sup>**

La finalidad de la elaboración del manual de procesos es explicar en palabras lo que está en el mapa de procesos.

#### **2.10.1 FORMATO**

1era página: Aquí se detalla el logo, nombre de la organización, nombre del documento, el número de página frente al total de páginas, el número de revisiones realizadas, fecha, código y responsables de la elaboración, revisión y aprobación del manual.

2da página: Aquí se detalla el contenido del manual a manera de índice el cual consta de:

- a) Objeto
- b) Alcance.
- c) Definiciones
- d) Mapa de Procesos.
- e) Diagrama general de procesos.

---

<sup>16</sup> FUENTE: TOMADA DE: NARANJO EFRAIN, Apuntes de Diseño de Procesos, Escuela Politécnica Nacional, 2002

f) Descripción de los procesos.

### **2.10.2 DESARROLLO**

Aquí se detalla todo lo que se encuentra en el índice el cual consta de:

a) Objeto.-Explicar cual es el objeto del desarrollo del manual de procesos.

b) Alcance.- Definir que procesos de la empresa abarca el manual.

c) Definiciones.- Aquí se detalla conceptos y significados de palabras que se utiliza en el manual y definiciones propias que utiliza la organización.

d) Mapa de Procesos.- Se debe insertar los gráficos de los procesos de la organización, los cuales se van a detallar en el manual.

e) Diagrama general de procesos.- Se debe explicar mediante un gráfico los componentes básicos de un proceso.

f) Descripción de los procesos.- Explicar detalladamente todos los procesos como son los Gobernantes, Institucionales y de Apoyo.

## **2.11 MANUAL DE PROCEDIMIENTOS<sup>17</sup>**

Un manual de procedimientos es el documento que contiene la descripción de actividades que deben seguirse en la realización de un determinado proceso.

Suelen contener información y ejemplos de formularios, autorizaciones o documentos necesarios, máquinas o equipo de oficina a utilizar y cualquier otro dato que pueda auxiliar al correcto desarrollo de las actividades dentro de la empresa.

---

<sup>17</sup> FUENTE: TOMADA DE: PALMA JOSE, MANUAL DE PROCEDIMIENTO, [www.monografias.com/trabajos,2005](http://www.monografias.com/trabajos,2005)

En el se encuentra registrada y transmitida sin distorsión la información básica referente al funcionamiento de todas las unidades administrativas, facilita las labores de auditoria, la evaluación y control interno, su vigilancia, la conciencia en los empleados y en sus jefes de que el trabajo se está realizando o no adecuadamente.

### **2.11.1 UTILIDAD**

- a) Permite conocer el funcionamiento interno con lo que respecta a la descripción de tareas, ubicación, requerimientos y a los puestos responsables de su ejecución.
- b) Ayudan en la inducción del puesto, adiestramiento y capacitación del personal ya que describen en forma detallada las actividades de cada puesto.
- c) Sirve para el análisis o revisión de los procedimientos de un sistema.
  
- d) Interviene en la consulta de todo el personal.
  
- e) Que se desee emprender tareas de simplificación de trabajo como análisis de tiempos, delegación de autoridad, etc.
- f) Para establecer un sistema de información o bien modificar el ya existente.
  
- g) Para uniformar y controlar el cumplimiento de las rutinas de trabajo y evitar su alteración arbitraria.
  
- h) Determina en forma más sencilla las responsabilidades por fallas o errores.
- i) Facilita las labores de auditoria, evaluación del control interno y su evaluación.
  
- j) Aumenta la eficiencia de los empleados, indicándoles lo que deben hacer y cómo deben hacerlo.
  
- k) Ayuda a la coordinación de actividades y evitar duplicidades.

l) Construye una base para el análisis posterior del trabajo y el mejoramiento de los sistemas, procedimientos y métodos.

### **2.11.2 ELABORACIÓN DEL MANUAL**

El manual de procedimientos se debe elaborar de la siguiente manera:

#### Identificación

Este documento debe incorporar la siguiente información:

- Logotipo de la organización.
- Nombre oficial de la organización.
- Denominación y extensión. De corresponder a una unidad en particular debe anotarse el nombre de la misma.
- Lugar y fecha de elaboración.
- Número de revisión (en su caso).
- Unidades responsables de su elaboración, revisión y/o autorización.
- Clave de la forma. En primer término, las siglas de la organización, en segundo lugar las siglas de la unidad administrativa donde se utiliza la forma y, por último, el número de la forma. Entre las siglas y el número debe colocarse un guión o diagonal.

#### Índice o contenido

Relación de los capítulos y páginas correspondientes que forman parte del documento.

#### Objetivos de los procedimientos

- a) Es informar y controlar el cumplimiento de las rutinas de trabajo y evitar su alteración arbitraria.
  
- b) Simplificar la responsabilidad por fallas o errores.



- c) Facilitar las labores de auditoria, la evaluación del control interno y su vigilancia; que tanto los empleados como sus jefes conozcan si el trabajo se está realizando adecuadamente.
  
- d) Reducir los costos al aumentar la eficiencia.

### Responsables

Personas que intervienen en la elaboración, revisión y control de los procedimientos en cualquiera de sus fases.

### Políticas o normas de operación.

En esta sección se incluyen los criterios o lineamientos generales de acción que se determinan en forma explícita para facilitar la cobertura de responsabilidad de las distintas instancias que participaban en los procedimientos.

Además deberán contemplarse todas las normas de operación que precisan las situaciones alterativas que pudiesen presentarse en la operación de los procedimientos. A continuación se mencionan algunos lineamientos que deben considerarse en su planteamiento:

- Se definirán perfectamente las políticas y/o normas que circunscriben el marco general de actuación del personal, a efecto de que esté no incurra en fallas.
  
- Los lineamientos se elaboran clara y concisamente, a fin de que sean comprendidos incluso por personas no familiarizadas con los aspectos administrativos o con el procedimiento mismo.
  
- Deberán ser lo suficientemente explícitas para evitar la continua consulta a los niveles jerárquicos superiores.

### Conceptos

Palabras o términos de carácter técnico que se emplean en el procedimiento, las cuales, por su significado o grado de especialización requieren de mayor información o ampliación de su significado, para hacer más accesible al usuario la consulta del manual.

### Procedimiento (descripción de las operaciones).

Presentación por escrito, en forma narrativa y secuencial, de cada una de las operaciones que se realizan en un procedimiento, explicando en qué consisten, cuándo, cómo, dónde, con qué, señalando los responsables de llevarlas a cabo.

Cuando la descripción del procedimiento es general, y por lo mismo comprende varias áreas, debe anotarse la unidad administrativa que tiene a su cargo cada operación. Si se trata de una descripción detallada dentro de una unidad administrativa, tiene que indicarse el puesto responsable de cada operación. Es conveniente codificar las operaciones para simplificar su comprensión e identificación, aun en los casos de varias opciones en una misma operación.

### Formulario de impresos.

Formas impresas que se utilizan en un procedimiento, las cuales se intercalan dentro del mismo o se adjuntan como apéndices. En la descripción de las operaciones que impliquen su uso, debe hacerse referencia específica de éstas, empleando para ello números indicadores que permitan asociarlas en forma concreta. También se pueden adicionar instructivos para su llenado.

### Diagramas de flujo.

Representación gráfica de la sucesión en que se realizan las operaciones de un procedimiento y/o el recorrido de formas o materiales, en donde se muestran las unidades administrativas (procedimiento general), o los puestos que intervienen (procedimiento detallado), en cada operación descrita. Además, suelen hacer mención del equipo o recursos utilizados en cada caso. Los diagramas

representados en forma sencilla y accesible en el manual, brinda una descripción clara de las operaciones, lo que facilita su comprensión. Para este efecto, es aconsejable el empleo de símbolos y/o gráficos simplificados.

#### Glosario de términos.

Lista de conceptos de carácter técnico relacionados con el contenido y técnicas de elaboración de los manuales de procedimientos, que sirven de apoyo para su uso o consulta.

## **2.12 INSTRUCTIVOS<sup>18</sup>**

Los instructivos son aquellos que proporcionan detalles técnicos sobre cómo hacer el trabajo de una determinada actividad. Además estos representan la base fundamental de la documentación del SGC.

Una estructura recomendada para el levantamiento de cada instructivo de trabajo es la siguiente:

#### Título y Aprobación del Documento

Es la primera página del procedimiento o instructivo de trabajo, posee los siguientes campos: Logotipo y Nombre de la Empresa, Serial, Revisión, Páginas, Firma de la persona responsable de la revisión y de la aprobación, Nombre del Instructivo de Trabajo.

#### Registro de revisiones efectuadas a este documento

Es la parte del Procedimiento o Instructivo de trabajo donde se señala el número de revisiones realizadas al Documento.

---

<sup>18</sup> FUENTE: TOMADA DE: DIAZ LUIS, MANUAL DE PROCEDIMIENTO, [www.monografias.com/trabajos](http://www.monografias.com/trabajos), 2005

### Objetivo

Debe describir de manera clara el "Por que" y el "Que" del instructivo de trabajo, centrándose en aquellos aspectos que lo hace único. Debe ser entendido y entendible por todos los involucrados en el mismo, como por todos los que manejan el documento.

### Alcance.

Debe indicar tanto las áreas como las situaciones donde del instructivo de trabajo debe ser usado, además de hacer sus excepciones (es decir lo que excluye). Debe ser entendido y entendible tanto por los involucrados en el mismo, como por todos los que manejan el instructivo de trabajo.

### Aspectos de seguridad

Muestra los riesgos, las medidas y los implementos de seguridad que se deben considerar para la ejecución del documento.,tales como materiales, herramientas y equipos.

### Descripción de las Actividades.

Describe en forma detallada y en el orden cronológico las actividades que deben llevarse a cabo para el aseguramiento de la calidad de los productos y/o servicios que se esperan obtener.

### Flujograma.

Debe indicar de una manera lógica, la secuencia como deben ser ejecutados los pasos, la posición que debe ejecutarlos y los registros que deben elaborarse para el aseguramiento de la calidad, de los productos y/o servicios que se esperan obtener .

### Registros

Lista los números y nombres de los formularios, reportes y pantallas asociados al proceso que se utilizan para el monitoreo de las actividades y para la revisión y prueba necesarias para el asesoramiento de la calidad.

### Glosario.

Refiere los términos y/o abreviaturas empleadas en el texto del documento.

### Anexos.

Refiere el conjunto de documentos asociados al proceso.

## **CAPÍTULO III**

### **3. DESARROLLO**

#### **3.1 APLICACIÓN DE PROCESOS A LA EMPRESA**

El presente proyecto de titulación se enfoca en el área técnica de Ingeniería Eléctrica Canala, la cual consta de los siguientes macroprocesos con sus respectivos procesos:

##### **3.1.1 DISEÑO DE PROYECTOS ELÉCTRICOS**

En el campo de la construcción eléctrica el primer paso es el diseño eléctrico. En este macroproceso se realizan todos los estudios, cálculos y planos correspondientes al área de la ingeniería eléctrica.

El diseño eléctrico en general abarca todos los temas que tienen relación con el estudio de la electricidad; sin embargo, en el presente trabajo se tratarán únicamente los procesos de diseño eléctrico en los cuales tiene ingerencia la empresa Ingeniería Eléctrica Canala.

El campo de acción de Ingeniería Eléctrica Canala, en lo que corresponde al diseño eléctrico, se enfoca a: proyectos de media tensión (hasta 22800 voltios) de redes aéreas y subterráneas, proyectos de baja tensión (hasta 460 voltios) de instalaciones industriales, proyectos de baja tensión (hasta 210 voltios) de instalaciones comerciales y proyectos de tableros eléctricos.

##### *3.1.1.1 Diseño de media tensión con la Empresa Eléctrica Quito (E.E.Q.S.A.)*

En este proceso se realizan: los cálculos de todas las variables eléctricas de media tensión del proyecto, los planos con diagramas eléctricos de media tensión y especificaciones civiles; y, la correspondiente memoria técnica descriptiva. En

resumen, se hace todo el estudio de tipo eléctrico de media tensión (hasta 22800 voltios) que servirá de sustento técnico y teórico para la construcción eléctrica.

Todos los trabajos de media tensión que se realizan en nuestro país necesitan ser revisados y aprobados por las empresas distribuidoras de energía eléctrica. En el caso de Ingeniería Eléctrica Canala, debido a que su campo de trabajo mayoritario es en el Distrito Metropolitano de Quito, es decir, dentro del área de concesión de la Empresa Eléctrica Quito S.A., debe obligatoriamente someterse a las normas, reglamentaciones y aprobaciones de la E.E.Q.S.A.; sin embargo, existen clientes de otras provincias en donde la aprobación la realizan otras distribuidoras como: EMELGUR, EMELNORTE, etc.

#### *3.1.1.2 Diseño de baja tensión industrial*

En este proceso se realizan: los cálculos de todas las variables eléctricas de baja tensión del proyecto industrial, los planos con diagramas eléctricos de baja tensión industrial y la correspondiente memoria técnica descriptiva. En resumen, se hace todo el estudio de tipo eléctrico de baja tensión industrial (hasta 460 voltios) que servirá de sustento técnico y teórico para la construcción eléctrica.

Generalmente las instalaciones eléctricas industriales son trifásicas y trabajan a 2 niveles de tensión: 220 voltios ó 460 voltios, según el tipo de maquinaria. Deben considerarse como temas primordiales a la seguridad industrial y a la selectividad de las protecciones.

#### *3.1.1.3 Diseño de baja tensión comercial*

En este proceso se realizan: los cálculos de todas las variables eléctricas de baja tensión del proyecto comercial, los planos con diagramas eléctricos de baja tensión comercial y la correspondiente memoria técnica descriptiva. En resumen, se hace

todo el estudio de tipo eléctrico de baja tensión comercial (hasta 210 voltios) que servirá de sustento técnico y teórico para la construcción eléctrica.

Generalmente las instalaciones eléctricas comerciales son trifásicas y trabajan a un nivel de tensión: 210 voltios. Deben considerarse como temas primordiales a la funcionalidad y a la proyección de la instalación a futuro.

#### *3.1.1.4 Diseño de tableros eléctricos*

En este proceso se realizan: los cálculos de todas las variables eléctricas de los equipos y elementos eléctricos que integran un tablero, los planos con los diagramas eléctricos unifilares y de disposición de equipos; y, la correspondiente memoria técnica descriptiva. En resumen, se hace todo el estudio de tipo eléctrico de la disposición de los equipos y elementos que integran un tablero que servirá de sustento técnico y teórico para la construcción del mismo.

Los tableros eléctricos son concentradores de equipos y elementos de: distribución, protección, control, comandos, etc.

### **3.1.2 INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

El campo de la construcción eléctrica es la razón de ser de Ingeniería Eléctrica Canala. Durante los últimos 30 años la empresa ha construido proyectos tanto en media tensión como en baja tensión con calidad, seguridad y garantía.

Para la construcción de un proyecto eléctrico se necesitan: un diseño revisado y aprobado, materiales garantizados y mano de obra calificada. La construcción debe realizarse bajo normas y estándares, tales como: Normas y Reglamentos de la E.E.Q.S.A., el Código Nacional Eléctrico del INEN, NEC, NEMA, UL, etc.



### *3.1.2.1 Construcción de media tensión con la Empresa Eléctrica Quito (E.E.Q.S.A.)*

En este proceso se construyen las redes de media tensión aérea y subterránea según el diseño eléctrico revisado y aprobado por la E.E.Q.S.A.

La construcción debe realizarse de acuerdo a las Normas de la E.E.Q.S.A.

Los equipos eléctricos de media tensión a utilizarse en el proyecto deben previamente ser aprobados por el Laboratorio de la E.E.Q.S.A.

Es primordial la seguridad del personal ya que se trabaja con media tensión, para lo cual se debe contar con el equipo apropiado: guantes de media tensión, pértigas, cinturones, cascos, corto circuitos de seguridad, etc.

Durante todo el proceso de construcción se debe coordinar con el Departamento de Fiscalización de Redes de la E.E.Q.S.A.

### *3.1.2.2 Construcción de baja tensión industrial*

En este proceso se construyen las instalaciones eléctricas de baja tensión industrial según el diseño eléctrico revisado y aprobado por el área técnica de Ingeniería Eléctrica Canala y con el visto bueno del cliente.

La construcción debe realizarse de acuerdo a las Normas del Código Nacional Eléctrico del INEN, NEMA ó algún otro normativo que exija el cliente.

Deben considerarse como temas primordiales a la seguridad industrial y a la selectividad de las protecciones.

### *3.1.2.3 Construcción de baja tensión comercial*

En este proceso se construyen las instalaciones eléctricas de baja tensión comercial según el diseño eléctrico revisado y aprobado por el área técnica de Ingeniería Eléctrica Canala y con el visto bueno del cliente.

La construcción debe realizarse de acuerdo a las Normas del Código Nacional Eléctrico del INEN, NEMA ó algún otro normativo que exija el cliente.

Deben considerarse como temas primordiales a la funcionalidad y a la proyección de la instalación a futuro.

### **3.1.3 CONSTRUCCIÓN DE TABLEROS ELÉCTRICOS**

El campo de la construcción eléctrica de tableros en nuestro país no se lo ha explotado al 100%. Son pocas las empresas que construyen tableros eléctricos de calidad, una de ellas es Ingeniería Eléctrica Canala. Normalmente en el campo industrial estos tableros se los importa pero el costo de mantenimiento y reparación es muy alto porque deben venir técnicos del país donde se realizó la compra para poder hacer válida la garantía del tablero.

Ingeniería Eléctrica Canala cuenta con la infraestructura y el personal técnico especializado para construir tableros eléctricos que cumplan con las expectativas del cliente en lo que respecta a: calidad de equipos, robustez, seguridad, funcionalidad y garantía.

Para la construcción de un tablero eléctrico se necesitan: un diseño revisado y aprobado, materiales y equipos garantizados; y, mano de obra calificada.

La construcción debe realizarse bajo normas y estándares, tales como: el Código Nacional Eléctrico del INEN, NEC, NEMA, UL, etc.

#### *3.1.3.1 Construcción de tableros de potencia.*

En este proceso se construyen los tableros eléctricos de potencia según el diseño eléctrico revisado y aprobado por el área técnica de Ingeniería Eléctrica Canala y con el visto bueno del cliente.

La construcción debe realizarse de acuerdo a las Normas del Código Nacional Eléctrico del INEN, NEMA ó algún otro normativo que exija el cliente.

Deben considerarse como temas primordiales a la seguridad industrial y a la selectividad de las protecciones.

#### *3.1.3.2 Construcción de tableros de control*

En este proceso se construyen los tableros eléctricos de control según el diseño eléctrico revisado y aprobado por el área técnica de Ingeniería Eléctrica Canala y con el visto bueno del cliente.

La construcción debe realizarse de acuerdo a las Normas del Código Nacional Eléctrico del INEN, NEMA ó algún otro normativo que exija el cliente.

Deben considerarse como temas primordiales a la funcionalidad y a la proyección de la instalación a futuro.

## **3.2 PLANEACIÓN ESTRATÉGICA**

La PLANEACIÓN, es un proceso mediante el cual, se establecen objetivos y se seleccionan los medios o caminos a seguir para lograrlos. Un elemento clave aquí es que esto se define previo a iniciar actividades. Estos medios u opciones son precisamente la ESTRATEGIA la cual permite lograr esos objetivos, y está basada en el análisis y evaluación de ventajas y desventajas de alternativas.

### **3.2.1 ANTECEDENTES**

Ingeniería Eléctrica Canala es una empresa Ecuatoriana-Chilena dedicada a brindar servicios de instalaciones eléctricas y asesoría técnica eléctrica. La empresa fue fundada en el año de 1972 por el Ingeniero Jaime Canala-Echevarría iniciando sus actividades con un pequeño taller en la Avenida De La Coruña con 3 empleados. Actualmente la empresa cuenta con 40 trabajadores entre ingenieros, tecnólogos, personal técnico y personal administrativo.

Sus instalaciones están ubicadas en la Avenida General Eloy Alfaro 54-63 e Higueras.

### **3.2.2 OBJETIVO**

El Objetivo de este documento es desarrollar el plan estratégico de la empresa Ingeniería Eléctrica Canala con el fin de definir la misión, visión y objetivos de la empresa. (Ver Anexo Nro 2).

### **3.2.3 DESARROLLO**

ANALISIS AMBIENTAL.- Teoría (Ver Anexo Nro.2 )

ANALISIS INTERNO DE LA ORGANIZACIÓN.- (Ver Anexo Nro.2 )

#### **FORTALEZAS:**

- F1.- Mano de obra calificada.
- F2.- 30 años de experiencia en el campo de la construcción eléctrica.
- F3.- La infraestructura física es adecuada
- F4.- La cartera de clientes es estable
- F5.- Trabajos con garantía.

#### *DEBILIDADES:*

- D1.- No existe un sistema de calidad implantado.
- D2.- No están definidas las competencias ni el alcance de cada puesto de trabajo.
- D3.- La planeación es empírica.
- D4.- La empresa es una organización familiar.
- D5.- Baja capacitación y entrenamiento.

#### ANALISIS EXTERNO DE LA ORGANIZACION

##### *OPORTUNIDADES*

- O1.- Se reactiva la construcción particular, crece el mercado.
- O2.- El nivel de satisfacción del cliente es alto.
- O3.- Convenios para importación de materiales y equipos.
- O4.- Los proveedores son calificados.
- O5.- La empresa se ubica en un nicho bien definido de mercado.

##### *AMENAZAS*

- A1.- Alta competencia.
- A2.- Inestabilidad Política en el país.
- A3.- Mediano proceso de selección de proveedores.
- A4.- Tratado de libre comercio.
- A5.- Aproximadamente un 50% de los clientes son fieles.

### **3.2.4 DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO**

**VISIÓN.-** La visión de **Ingeniería Eléctrica Canala** es ser en el año 2008 líderes en el Distrito Metropolitano de Quito con productos y servicios del sector eléctrico residencial, comercial e industrial. Ofreciendo satisfacción a nuestros clientes a través del mejoramiento continuo de nuestros procesos y la capacitación de nuestro personal.

*MISIÓN.*- Ingeniería Eléctrica Canala está dedicada a producir, brindar servicios y comercializar productos relacionados con el sector eléctrico residencial, comercial e industrial mediante niveles competitivos de calidad y costo a través del desarrollo de nuestro personal, logrando así la satisfacción de nuestros clientes.

## ANALISIS ESTRATÉGICO

Estrategias a seguirse en orden de importancia:

1. Implementar Norma ISO 9001 V.2000.
2. Capacitación frecuente al personal.
3. Publicitar la experiencia adquirida.
4. Gestionar el talento humano.
5. Ampliar la infraestructura física.

## OBJETIVOS

Ingeniería Eléctrica Canala tiene como objetivos:

- Implementar la Norma ISO 9001 V.2000 en el área técnica en el transcurso de del año 2006.
- Capacitar al personal 2 veces por año desde el año 2006.
- Aumentar la cartera de clientes en un 20% para el año 2006.
- Obtener el 70% de aceptación en la medición del clima laboral para el año 2006.
- Ampliar la infraestructura física en un 10% hasta el año 2007.
- Aumentar los servicios facturados en un 20% para el año 2006.
- Reducir los costos estructurales en un 15% para el año 2006.

### 3.3 CADENA DE VALOR

La cadena de valor de una organización está conformada por actividades primarias, que son aquellas que agregan valor al producto o servicio, actividades de soporte, que son el complemento necesario para las actividades primarias, y el margen que es el valor íntegro obtenido menos los costos en los que se ha incurrido en cada actividad generadora de valor.

A continuación se detalla la cadena de valor general y las cadenas de valor específicas de cada uno de los procesos del caso de estudio que es el Área Técnica de Ingeniería Eléctrica Canala:

- **CADENA DE VALOR GENERAL INGENIERÍA ELÉCTRICA**

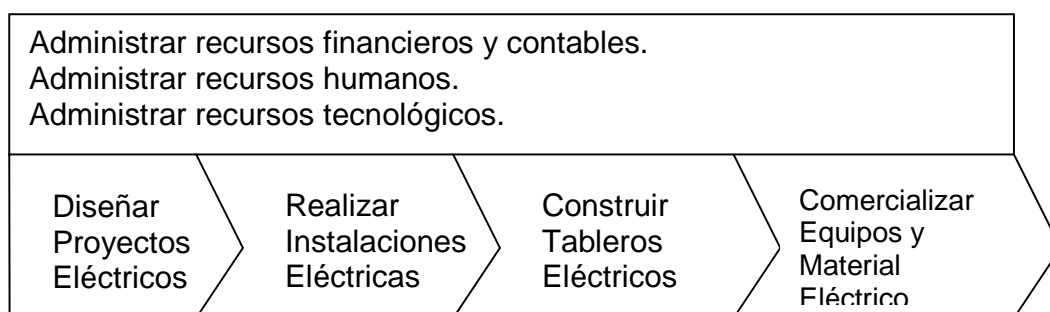


Fig. No 3.1 CADENA DE VALOR GENERAL DE ING ELÉCTRICA CANALA

### 3.4 MANUALES

Se han desarrollado los manuales de calidad, de procesos y de procedimientos del área Técnica de Ingeniería Eléctrica Canala .A continuación se describe cual es la finalidad y aplicación de cada uno.

### **3.4.1 MANUAL DE CALIDAD**

El Manual de calidad es un documento que gestionará o administrará el sistema de Calidad de la empresa Ingeniería Eléctrica Canala el cual es general y sirve para indicar la estructura de la calidad de la organización, es decir :que es lo que se va hacer como empresa; en cuanto a los procesos del Área Técnica .

En el Manual de Calidad de Ingeniería Eléctrica Canala lleva la misma secuencia de los requisitos de la norma, por ejemplo : el manual en su punto 4.2.3 habla del control de documentos que se va a llevar en la organización , este mismo punto es el que se enumera en la norma de calidad; esta recomendación es para que tenga una mejor guía contra los puntos de la norma y ante alguna auditoria se pueda tener un dominio mas eficaz , incluso si el Manual está estructurado de la misma forma, el personal involucrado que va a trabajar directamente con el Manual tendrá un mejor control del mismo, pudiendo comparar punto por punto.

El Manual de Calidad por lo consiguiente es un documento único e irrepetible el cual puede tener revisiones para su mejora detectadas por la misma organización o sugeridas por el cliente, al decir que este es un documento único se refiere a que se debe tener solo un Manual de Calidad para toda la empresa. El Manual de Ingeniería Eléctrica Canala se detalla en el Anexo Nro 3.

### **3.4.2 MANUAL DE PROCESOS**

En este manual consta el mapa de procesos y se detallan entradas, salidas, controles y recursos de cada uno de los procesos del Área Técnica de Ingeniería Eléctrica Canala.

Estos procesos atraviesan distintas áreas de Ingeniería Eléctrica Canala, rompen la tendencia de los modelos tradicionales de la organización al no generar prohibiciones y permiten una mejora de la comunicación y coordinación interna entre los distintos departamentos de la organización. Al integrarse las distintas funciones en torno a



estos procesos, el Área Técnica de Ingeniería Eléctrica Canala es un todo que se orienta hacia la generación de valor para el cliente. Ver anexo Nro 5.

### **3.4.3 MANUAL DE PROCEDIMIENTOS**

En el anexo Nro.4 se detallan 21 procedimientos, los cuales son importantes para la certificación del Área Técnica de Ingeniería Eléctrica Canala. A continuación se explica cual es la finalidad de cada uno de los procedimientos obligatorios.

#### CONTROL DE DOCUMENTOS

Los documentos debidamente controlados permiten que la información fluya de manera correcta y así poder garantizar que el proceso para la entrega de un producto o servicio del Área Técnica de Ingeniería Eléctrica Canala sea el adecuado.

#### CONTROL DE REGISTROS

El adecuado control de los registros evidenciará que los resultados sean verídicos y validados por la gente del Área Técnica de Ingeniería Eléctrica Canala.

#### AUDITORÍAS

Se tiene un procedimiento para la realización de auditorias internas, en el Área Técnica de Ingeniería Eléctrica Canala, ya que las auditorias y su correcto seguimiento permiten identificar algún problema que se esté presentando en el producto o el proceso y con esto se evitará entregar de forma no intencional producto de mala calidad al cliente.

#### PRODUCTO NO CONFORME

En el Área Técnica de Ingeniería Eléctrica Canala se tiene un procedimiento que indique qué hacer y cómo controlar el producto que quede fuera de especificación, así como su disposición final.

### ACCIONES PREVENTIVAS

En el Área Técnica de Ingeniería Eléctrica Canala se tiene un procedimiento que indique qué hacer cuando se requiera prevenir productos fuera de especificación

### ACCIONES CORRECTIVAS

En el Área Técnica de Ingeniería Eléctrica Canala se tiene con un procedimiento que indique qué acciones tomar en caso de generar productos fuera de especificación con la finalidad de encontrar la causa raíz del problema y atacarlo para evitar la recurrencia de no conformidades.

### **3.4.4 INSTRUCTIVOS TÉCNICOS**

En los instructivos se resaltan todos aquellos pasos que tienen una cierta incidencia en la apreciación, por parte del cliente, de la calidad del producto final; es decir magnitudes a alcanzar, parámetros que se deben controlar, operaciones de inspección o de control y límites que señalan la aceptación o rechazo del producto.

## **3.5 PROPUESTA DE IMPLANTACIÓN DEL SGC**

La propuesta para la implantación del Sistema de Gestión de la Calidad constará de:

### **3.5.1 ETAPAS DE DESARROLLO**

#### *· Generalidades de la Norma*

Esta etapa comprende la revisión de la Misión y Visión de Ingeniería Eléctrica Canala, Sistema de Gestión de la Calidad, Responsabilidad de la dirección, Gestión de los Recursos, Realización del Producto, Medición, Análisis y Mejora.

· *Caracterización de Procesos.*

Se detallarán las actividades, objetivos, requisitos, indicadores, responsables, insumos, productos entre otra información que se defina como necesaria y que esté relacionada a cada uno de los procesos.

· *Análisis y revisión de Procesos.*

Con base en la información suministrada en la etapa anterior se mejorarán, rediseñarán y ajustarán, si es necesario, los procesos identificados en el área Técnica de Ingeniería Eléctrica Canala.

· *Generar el Manual de Calidad.*

Basados en los requisitos en la norma ISO 9001 V 2000 se elaborará un documento que evidencie el cumplimiento de los ocho principios básicos de la norma:

Organización enfocada al cliente, Liderazgo, Participación del personal, Enfoque basado en procesos, Enfoque de sistema para la gestión, Mejora continua, Enfoque basado en hechos para la toma de decisión, Relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor.

· *Cultura Organizacional.*

Mediante la programación de charlas, talleres y reuniones; el uso de medios de difusión como plegables, guías, carteleras, web y e\_mail; se apoyará la sensibilización de las personas involucradas con el Sistema de Gestión de la Calidad.

### **3.5.2 RESPONSABILIDADES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SGC**

Para el desarrollo del proyecto se hace necesario definir responsabilidades, con el fin de garantizar la correcta ejecución del Sistema de Gestión de la Calidad de Ingeniería Eléctrica Canala.

Coordinador del Proyecto (Coordinador de Planeación de Calidad).

- Orientar conceptual y metodológicamente el diseño y ejecución del proyecto.
- Planear las etapas, programar metas y concertarlas.
- Coordinar la producción de los medios para la ejecución del proyecto.
- Coordinar las actividades relacionadas con el proyecto.
- Administrar riesgos y contingencias, así como la solución de conflictos al interior del proyecto.
- Definir criterios para el enfoque y desarrollo del proyecto, y hacer el control del avance y la calidad del mismo.
- Elaboración y presentación de los informes de seguimiento que se acuerden para presentar a la Gerencia Técnica.
- Aprobar los entregables del proyecto.

La coordinación equivale al proceso de auditoría interna de la calidad y del cumplimiento.

Responsables y Representantes de los Procesos.

- Identificar riesgos y recomendar las acciones necesarias.
- Elaboración y presentación de los informes de seguimiento que se acuerden para presentar a la Gerencia Técnica.
- Recolección, análisis y organización de la información.
- Encargado de ejecutar tareas establecidas en la metodología del proyecto.
- Coordinar las actividades relacionadas con el flujo de la información.

Equipo Operativo (Personas involucradas en el SGC)

- Generar la información necesaria, para que los Representantes y responsables de Procesos cumplan con su plan de trabajo planificado.

Comité de Calidad .

Esta conformado por: Director General, Representante de la Dirección, Director Técnico, Coordinador de Planeación de Calidad, Responsables de Proceso y Representantes de Proceso.

Sus responsabilidades son:

- Orientar conceptual y metodológicamente el diseño y ejecución del proyecto.
- Suministrar la información necesaria para el análisis que conlleve a la elaboración del manual de calidad.
- Aprobar los entregables del proyecto.

### **3.5.3 ENTREGABLES**

Se entregará un documento donde quede consignado el Manual de Calidad el cual constará de: Sistema de Gestión de la Calidad, Responsabilidad de la Dirección, Gestión de los Recursos, Realización del Producto, y Medición, Análisis y Mejora. También se entregará el documento en disco magnético en un formato que pueda ser leído por herramientas de usuario final, específicamente, Microsoft Office.

Para el proceso de cultura organizacional se elaborarán los medios necesarios (Plegables, carteleras, guías de formación, presentaciones, entre otros) como apoyo didáctico a la comprensión y asimilación del Sistema de Gestión de la Calidad.

### **3.5.4 CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN**

El cronograma de implementación se detalla en el anexo Nro 8.

### **3.5.5 AUDITORÍA Y CONTROL INTERNO**

Para garantizar la calidad del producto, se define la necesidad de establecer puntos de control que se tomarán como reuniones de seguimiento y servirán para orientar y direccionar la correcta ejecución del proyecto. Se propone una periodicidad mensual para las reuniones.

### 3.5.6 COSTO

El costo se detalla en la tabla 3.1.

Tabla No 3.1 COSTO DE LA IMPLANTACIÓN

DESCRIPCION	CONSULTOR	AUDITOR	CAPACITACION	TOTAL
Diagnóstico y lanzamiento del proyecto	1800			1800
Elaboración de documentos		2000		2000
Implantación y puesta en marcha	2200	2000	3500	7700
Auditorías Internas		2000		2000
Seguimiento durante el proceso de certificación		1500		1500

*Los valores son en dólares americanos y no está incluido el I.V.A*

**TOTAL 15000**

La capacitación constará de :

Seminario Gerencial ISO 9000

Curso de monitores en SGC y elaboración de documentos

Curso de Auditores internos

Curso de herramientas de mejoramiento continuo.

## **CAPITULO IV.**

### **4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **4.1 CONCLUSIONES**

Una vez terminado esta investigación podemos emitir las siguientes conclusiones:

**4.1.1** Para el inicio del diseño del SGC se realizó una reunión informativa con la alta Dirección sobre las ventajas, costos y tiempo que tendrá este diseño como también los cambios que se deben realizar para el levantamiento de la información.

**4.1.2** Con el diseño y documentación para el Área Técnica de Ingeniería Eléctrica Canala bajo la norma ISO 9001:2000 y con su posterior implantación se promoverá la adopción del enfoque basado en procesos el cual puede aplicarse por medio del concepto del Ciclo de Deming-PHVA.

**4.1.3** Para el levantamiento de la información necesaria, para la elaboración de la documentación como procedimientos e instructivos, no existió la debida colaboración por parte de la gente operativa.

**4.1.4** En el Manual de Calidad también se detalla con procedimientos, todo lo referente a compras y recursos humanos; ya que estos procesos intervienen y son de apoyo para el Área Técnica.

**4.1.5** Para el manejo, creación, modificación, mantenimiento y emisión de la información correspondiente a la norma, se maneja en programas utilitarios normales, como por ejemplo Excel, los cuales se vuelven poco eficientes y seguros al momento de realizar alguna consulta o modificación.

**4.1.6** Con los instructivos generados, las personas responsables de la aplicación de éstos, podrán realizar su trabajo de una manera más ágil, ya que se detalla paso a paso lo que ellos deben realizar, optimizando su tiempo y por ende disminuyendo la posibilidad de errores y fallas.

**4.1.7** Durante el levantamiento de los instructivos de trabajo para el proceso de construcciones eléctricas de media y baja tensión, las personas responsables de la generación de la información inicial, tuvieron ciertos retrasos en el cumplimiento de su trabajo en campo; ya que tenían que ir detallando sus tareas en papel a más de realizar su trabajo.

## **4.2 RECOMENDACIONES**

Una vez terminado este trabajo podemos emitir las siguientes recomendaciones:

**4.2.1** Al proyectarse Ingeniería Eléctrica Canala a la implementación del S.G.C bajo la Norma ISO 9001 V.2000, se deben tomar medidas que aseguren la marcha y continuidad del desarrollo del proyecto con la contratación de empresas consultoras , ya que al existir demoras en ello, aumentan los costos no pronosticados en el monto de la inversión ya aprobada anteriormente.

**4.2.2** Como la implementación del S.G.C. es un proceso altamente costoso, las ganancias a largo plazo se dilucen con mayor transparencia si se aplica la norma a cabalidad, así como de llevar un control estricto de los costos en que se incurren durante el mismo.

**4.2.3** Adoptar medidas que den solución a las No conformidades que se dejen plasmadas en Auditorías realizadas al S.G.C para el proceso de implantación y dar paso a la certificación de la norma.

**4.2.4** Cuando se planifique el Diseño y documentación de un S.G.C., bajo la Norma ISO 9001 V.2000, se debe tomar en cuenta la capacitación a todas las personas,



especialmente al personal operativo, sobre la importancia y ventajas del diseño de este sistema, con el fin de no retrasar las actividades desarrolladas en el cronograma.

**4.2.5** Se recomienda que no solamente se diseñe y se documente el área Técnica, sino también el área Comercial, ya que con esto se puede llegar a la Certificación de toda la empresa generando mayores ventajas competitivas y por ende tener más oportunidades de negocio.

**4.2.6** El Coordinador de Planificación de Calidad, debe siempre mantener actualizados toda la documentación a través de la revisión de los mismos con las personas responsables, con el fin de mantener y tener actualizado el sistema. Esto se puede hacer efectivo a través de las Auditorías Internas.

**4.2.7** Se debe generar un sistema informático independiente que permita manejar eficientemente toda la información acerca de la documentación, con el fin de que su manejo sea rápido y de fácil acceso como por ejemplo Lotus Notes.

**4.2.8** El CIEEPI debería formar en sus colegiados una cultura de calidad, para que sean ellos los motivadores en sus empresas, y puedan generar en su organización una verdadera importancia del ser dueños de un Sistema de Gestión de Calidad.

**4.2.9** La Gerencia General de Ingeniería Eléctrica Canala debe tomar en cuenta, que la capacitación permite educar al personal, para que sea menos resistente a los cambios que se generan al implantar la norma, como también permite sensibilizar a la organización para crear un sistema de gestión moderno, que sea capaz de adaptarse rápidamente a los requerimientos de los clientes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASOCIACION ESPAÑOLA PARA LA CALIDAD: Herramientas para la Calidad Madrid: AEC; 2002.
- HERAS, M. (2001) Gestión de la producción, ESADE, Barcelona.
- ICONTEC, Publicación de revisión de ISO 9000 V.2000, Abril de 2000.
- ICONTEC, Norma NTC-ISO 9000-1 y/o NTC-ISO 9001.
- ICONTEC, Norma NTC-ISO 10013, NTC-ISO 9001, NTC-ISO8402.
- UNE-EN-ISO 9000: Fundamentos y Vocabulario, (2000) AENOR.
- UNE-EN-ISO 9001: Requisitos del Sistema de Gestión de la Calidad, 2000.
- NARANJO, Efraín. Apuntes de Diseño de Procesos, E.P.N, 2002.
- PORTER, Michael. VENTAJA COMPETITIVA, 2002
- [www.usuarios.lycos.com](http://www.usuarios.lycos.com), SISTEMAS DE CALIDAD ISO 9000
- [www.gestionpolis.com](http://www.gestionpolis.com), TEMAS DE CALIDAD
- [www.icontec.gov.co](http://www.icontec.gov.co), PUBLICACIONES Y DOCUMENTOS DE INTERES EN NORMAS.
- [www.calidad.org.ar](http://www.calidad.org.ar), PUBLICACIONES Y DOCUMENTOS DE INTERES.
- [www.gestion2000.com](http://www.gestion2000.com), CONSULTAS.
- [www.crea.es.com](http://www.crea.es.com), EVOLUCIÓN DE LA CALIDAD
- [www.monografias.com](http://www.monografias.com), TRABAJOS